

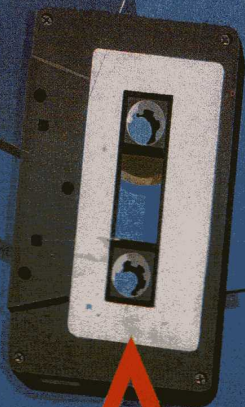
# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

MS lança:  
BUG90  
MSX BUG

**SOFTWARE  
NACIONAL**  
*Vencendo barreiras*

ISSN 0101 - 3041





# EDUCACIONAIS APLICATIVOS



## SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

**CURSO DE BASIC** para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

**LINHA EDUCACIONAL** (em fita)

**Matemática 1º Grau** - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

**Matemática 2º Grau** - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

**Física** - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Qtds. de Movimento - Lançamento Oblíquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

**Química** - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

**APLICATIVOS**

Orcamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orcamento de Obras

Cartuchos para MSX e video-game com variado número de jogos.

**LANÇAMENTO**

**ENGESOFT**

**ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.**

04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas



**EDITORA:**

Grça Santos

**CONSULTOR TÉCNICO (Linha PC):**

Antonio Carlos Salgado Guimarães

**ASSESSORIA TÉCNICA:**

Roberto Quito de Sant' Anna; Cláudio José Costa; Pierre Jean Lavelle; Giangiaco Ponzio Neto; Néilson N. S. Santos.

**CPD:** Lúcia Maria Cabral de Menezes; Pedro Paulo Pinto Santos; Márcio Henrique Alexandre Costa.

**REDAÇÃO:** Mônica Alonso Moncores; Carlos Alberto Azevedo; Lia Bergman; Luis Alberto Mota Prado; Mari Marinaro;

**COLABORADORES:** Aldo Naletto Jr.; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Celso Bressan; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Eduardo O. C. Chaves; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Gilberto Caserta; Ivan Camilo da Cruz; Jaime Nisembaum; João Antônio Zuffo; José Rafael Sommerfeld; José Roberto F. Cottim; Lívio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Nelson Tamura; Nelson N. S. Santos; Oscar Júlio Burd; Paolo Fabrizio Pugno; Pierluigi Piazzi; Renato Degiovani; Rizieri Maglio.

**SECRETARIA:** Luiza Carla Félix.

**ARTE:** Fábio da Silva (coordenação/produção gráfica); Leonardo Santos (diagramação); Myriam Salusse Lussac (revisão); Wellington Silveiras (arte-final); Luiza Helena dos Santos Oliveira (secretária).

**ADMINISTRAÇÃO:** Tercio Galvão

**PUBLICIDADE:**

**São Paulo:**

Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gomide; Lúcia Silene da Silva  
Tels.: (011) 887-3229, 887-3152

**Rio de Janeiro:**

Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira

**Porto Alegre**

**COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS**  
Rua dos Andradas, 1155 - Salas 1606/1607  
Tel.: (0512) 26-0839

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**

Ademar Belon Zochio (RJ)

José Antônio Alarcon (SP)

**Nordeste:**

Márcio Augusto das Neves Viana  
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo  
CEP 50000 - Recife  
Tel.: (081) 222-6519

**Belo Horizonte:**

Maria Fernanda G. Andrade  
Caixa Postal 1687  
Tel.: (031) 334-6076

**COMPOSIÇÃO:**

Studio Alfa, Coopim

**FOTOLITO:**

Juracy Freire

**IMPRESSÃO:**

JB Indústrias Gráficas

**DISTRIBUIÇÃO:**

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano Cz\$ 750,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

**Endereços:**

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação).  
Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.

## SUMÁRIO

**16 SOFTWARE NACIONAL: A LUTA POR UM ESPAÇO** – Veja nesta reportagem o que algumas empresas nacionais de software possuem no mercado para micros e fique conhecendo um pouco da experiência dos que decidem desenvolver programas no Brasil.

**10 MSXBUG 22 BUG90**

MICRO SISTEMAS inicia nesta edição a publicação de dois utilitários em linguagem de máquina, formados por módulos, para as linhas MSX e ZX Spectrum. Com eles, o usuário destes equipamentos poderá manipular dados contidos na memória do micro, havendo também a possibilidade dele próprio participar deste projeto de MS, criando novos módulos.

**6 ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X**  
Na terceira lição da série, Cláudio Bittencourt apresenta rotinas que permitem executar tarefas de animação descritas nas lições anteriores.

**28 VERIFY**  
Identifique os defeitos dos setores de um disco e sua localização com este programa de Rubens Kühn Jr. e Pedro Quintanilha Jr.. TRS-80 mod. III.

**30 ROTINAS DE VIDEO DA ROM**  
Claudio Costa mostra neste artigo os endereços das rotinas da ROM do Color, ensinando como usá-las e até mesmo a criar novas rotinas.

**34 MULTITAREFA NO MSX**  
Confira a polivalência do seu MSX, rodando simultaneamente dois programas: o relógio, apresentado por Daniel Burd, e outro de sua escolha.

**36 FRAMES PARA TK90X**  
Aprenda a criar frames no TK90X e incremente as telas de apresentação dos seus programas, lendo este artigo de Álvaro de Freitas Borja.

**38 TELAS EM C PARA O APPLE**  
Utilize as rotinas em linguagem C apresentadas neste artigo por Antonio Salgado para formatar telas em micros da linha Apple com CP/M.

**46 EXPLORANDO O TECLADO DO IBM-PC**  
Obtenha os códigos de varredura e ASCII de qualquer tecla dos micros IBM-PC usando este utilitário criado por Anibal Omar Caride.

**50 DESLOCANDO A TELA NO NEWDOS**  
Com este programa, de Paulo Guarinello, para o TRS-80 mod. III, você pode posicionar uma tela em qualquer parte da memória e depois recuperá-la.

**51 LINGUAGEM DE MÁQUINA NO MSX (VIII)**  
Conheça nesta última lição uma rotina em LM que vai ajudá-lo a lidar com a parte gráfica do seu MSX. Autoria de Daniel José Burd.

**BANCO DE SOFTWARE**

42 FLIP

43 APPLE CATALOG

## SEÇÕES

Cartas .....	4	Software .....	40
Bits .....	20	Dicas .....	48





# Carta ao leitor

**N**esse número MICRO SISTEMAS traz dois novos projetos: BUG90 e MSXBUG. Com eles estamos fornecendo poderosos utilitários que desvendam os mistérios da linguagem do microcomputador, dando ferramentas necessárias para o desenvolvimento de outros programas que poderão ser divulgados em MS e compartilhados por vários leitores.

Esses projetos vêm de encontro a toda nossa filosofia de trabalho. Certamente, quando entramos na linha PC alguns leitores devem ter ficado temerosos diante da possibilidade de MS não dispensar mais a habitual atenção que vem dedicando aos usuários de micros pessoais. Esses projetos são justamente uma prova de que estamos e estaremos sempre voltados para as necessidades de nossos leitores, procurando atendê-los de forma satisfatória.

Temos comprovado a cada edição de MICRO SISTEMAS que a linha PC, na verdade, veio somar e não subtrair. Veio como uma resposta de MS ao compromisso assumido nesses cinco anos de trabalho: atender os usuários de micros, acompanhando de perto a evolução desse mercado.

Cientes desse compromisso é que aproveitamos a oportunidade para nos dirigir aos usuários de TRS-Color e lançar o nosso apelo. Da mesma forma que em MS n.º 58 convocamos os usuários de TRS-80 para que mandassem sugestões de artigos e programas para essa linha, nos dirigimos aos usuários de Color para solicitar que mandem suas colaborações para que possamos continuar atendendo de forma satisfatória os usuários dessa linha. Estaremos aguardando esse material também sugestões desses usuários. Esse é o nosso desabafo aos cocomaníacos.

*Gracifauti*

## cartas

### DEFENDA-SE



De acordo com a carta do Sr. Adroaldo Marcante, publicada em MS n.º 69, usamos deste espaço para desenvolver alguns comentários sobre o referido texto:

- 1) Suas observações a respeito da Praxis-20 são improcedentes, pois quanto à fragilidade da máquina asseguramos que milhares de P-20 operam com a nossa interface há muito tempo sem apresentar problemas. A lentidão e obsolescência dependem da comparação que V.Sa. efetua. Obviamente por ser uma máquina de escrever será mais lenta que uma impressora matricial;
- 2) Quanto ao preço praticado pelo revendedor, se constatarmos a veracidade de sua informação, estará configurada uma situação de valor fora do nosso preço-sugestão e o revendedor será retirado da nossa relação de venda;
- 3) Seus problemas de aprovação de crédito junto ao revendedor mencionado, apesar de lhe causarem transtorno, não são de nossa responsabilidade;
- 4) O cabo de conexão micro/impressora é acessório do fabricante de microcomputadores e não do fabricante de periféricos, pois a pinagem do conector nos vários micros varia entre os modelos e marcas de equipamentos;

- 5) O fato do TK90X da Microdigital necessitar de uma interface de saída para a impressora é de amplo conhecimento dos revendedores, e acreditamos que tal informação deva constar do manual de operação deste micro, do qual sugerimos a leitura;
- 6) As propagandas, folhetos e outras formas de divulgação de nossa Interfax-20 reproduzem com toda a veracidade as especificações técnicas contidas no produto. Se o TK90X não possui saída para impressora paralela padrão Centronics, ou seja, necessita de acessório para permitir conexão com nossa ou qualquer outro tipo de impressora, esta peculiaridade diz respeito ao fabricante dos microcomputadores e não à Bytex que, sempre, orienta o usuário quanto a este tipo de situação ou qualquer outra;
- 7) Sua dificuldade em obter esse acessório em sua cidade não é de nossa competência, no entanto, poderíamos orientá-lo e intermediar qualquer contato com a Microdigital (fabricante da interface saída da impressora para o TK90X) e verificar a forma mais rápida de obtê-lo na sua região;
- 8) Quanto às questões de pinagem do nosso conector (bem como o próprio), informamos que a mesma é padrão em toda e qualquer impressora paralela, e mais uma vez insistimos que a sua comparação não é válida, pois o TK90X não possui integrada de fábrica saída para impressora paralela. Portanto, comparar os nossos sinais do seu conector de expansão com os do padrão Centronics não procede;
- 9) Informamos que o nosso produto atende

a todas as normas técnicas vigentes e publicadas pela ABNT, e que suas características atendem às resoluções do CONIN 003/86, publicadas no Diário Oficial da União em 22 de julho de 1986, e que todas as orientações contidas no manual do usuário, bem como os boletins técnicos enviados à revenda, atendem à resolução do CONIN 026/86 capítulo III artigo 4, quanto à prestação de informações necessárias e suporte ao usuário.

**Paulo Cesar Appezzato**  
Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica  
(São Paulo - SP).

### SIMULADOR DE SISTEMAS ANALÓGICOS



Lendo o programa "Simulador de sistemas analógicos", de Ricardo Luiz Corrêa (MS n.º 64), deparei-me com algumas dúvidas que gostaria fossem esclarecidas:

- 1) O autor se refere à linha de comando 1000 que não existe;
- 2) A linha de comando 610 parece ter um FOR sem o NEXT correspondente;
- 3) Segundo o autor, a variável b(n,m) assume o valor 1 ou 0. Pela linha 120, ela parece assumir o valor 1 somente;
- 4) Qual o critério adotado para numerações dos blocos? Pode-se ter numeração de entrada maior que a numeração do bloco?;
- 5) Como é o conceito de matriz representando a função de transferência do sistema?



6) Gostaria de receber do autor os esclarecimentos, bem como uma cópia correta do programa, para adaptá-lo para o MSX.

**Ronaldo de Almeida**  
(Florianópolis - SC)

Gostaria de saber se existe algum erro na listagem do programa "Simulador de sistemas analógicos", pois achei muito estranhas as linhas de 1146 a 1202, principalmente a 1202. Mas, parece-me que o que está errado mesmo é a ausência das linhas de 1000 até 1050 já que existe no programa o **GOSUB 1000** e não existe linha 1000 na listagem do referido programa.

Originalmente, ele era para ZX Spectrum, porém fiz as devidas modificações para que pudesse rodar no MSX. Entre elas, estavam a troca do **PLOT** da linha 320 por **PSET**, a troca do **DRAW** da linha 205 por **LINE** e a inclusão de **SCREEN 2**, o desaparecimento da linha 110 e a alteração das linhas **DATA** no sentido de que o MSX pudesse ler qual o nome de cada bloco, ou seja, troquei as variáveis pelo seu valor.

**Norberto Tsoulefski**  
(São Paulo - SP)

Prezados leitores, enviamos suas dúvidas ao autor, que nos remeteu as seguintes respostas (de 1 a 6, para o Ronaldo Almeida; e 1, 2, 7 e 8, para o Norberto Tsoulefski):

"Com relação ao meu artigo "Simulação de sistemas analógicos", tenho a dizer que: 1) A lógica do ZX Spectrum permite **GOSUB** e **GOTO** para linhas que não existem; nestes casos a linha a ser executada será sempre a primeira seguinte, no caso, a 1050. Portanto, não estão faltando linhas entre 1000 e 1050;

2) Falta um **NEXT j** no final da linha 611; 3) Quando a matriz **B(20,20)** é dimensionada na linha 105, todos os seus elementos assumem o valor 0(zero). A linha 120 atribui o valor 1 para somente alguns elementos. Por exemplo, pela linha 2007, **b(2,1)**, **b(2,6)** e **b(2,7)** assumirão o valor 1, os demais **b(2,n)** continuarão zerados;

4) A única restrição é que as matrizes foram dimensionadas de 20 por 20, isto é, podemos ter no máximo 20 blocos em uma simulação. A saída de um bloco pode estar conectada à entrada de outro de menor número de identificação;

5) A matriz é a representação das equações

que definem os pontos de saída de cada bloco. Por exemplo, o bloco dois é representado pela equação  $X_2 = X_1 + X_7 + X_6$  ou:  $+1X_1 - 1X_2 + 0X_3 + 0X_4 + 0X_5 + 1X_6 + 1X_7 = 0$ . Portanto, a segunda linha da matriz  $a(i,j)$  será:  $+1 -1 0 0 0 1 1$ ;

6) Para adaptar o programa para o MSX, você deverá:

- Usar o modo **SCREEN 2**,
- Trocar os comando **PLOT** e **DRAW** do ZX para **PSET** e **LINE** do MSX,
- Nas linhas **DATA**, trocar os nomes dos blocos por seus números correspondentes, tornando a linha 110 desnecessária,
- Usar **ON...GOSUB** onde indicado nas linhas **REM**;

7) As linhas 1050 até 1302 executam um método matemático complicado chamado inversão por pivoteamento, e foram extraídas de um outro programa que faz outras funções, daí o aparecimento de algumas variáveis estranhas, tais como **ind** e **eps**;

8) Além das modificações citadas, você deverá trocar os **GOTO** e **GOSUB** que contiverem expressão em vez de números por **ON...GOTO.....etc..**. Isto está indicado na listagem por **REM**".

**Ricardo Luiz Corrêa**  
(Rio de Janeiro - RJ)

#### MS AGRADECE

Parabéns a MICRO SISTEMAS por sua incursão na linha IBM-PC e compatíveis. É mais uma prova de que nossa MS não fica atrás de ninguém, pelo contrário. Os usuários domésticos do PC agora engrrossarão ainda mais o enorme número de leitores da revista.

**Cesar Augusto de Azambuja Brod**(Porto Alegre - RS)

#### CORRESPONDÊNCIA

Com o objetivo de manter contato com usuários da linha TK90X e compatíveis, peço que publiquem meu endereço. Minhas áreas de interesse são: BASIC, Assembler, Aplicativos e Utilitários. Rua Gal. Marques, 520 - CEP 96300.  
**Herley Nicolás Ramos**  
(Jaguarão - RS)

Gostaria de me corresponder com usuários do CP 400, para adquirir informações de programas ou trocar jogos. Meu endereço é: Praça Washington, 29/72, CEP 11065.

**Daniel Godinho da Silva**  
(Santos - SP)

Gostaria de trocar correspondência com o pessoal do MSX, pois tenho vários programas e idéias. Não me importo se for gatinha, velho ou criança. Escrevam para Caixa Postal 55235, CEP 04799.

**Frank Josef**  
(São Paulo - SP)

Sou aluno do curso de matemática da UFRPe e gostaria de contactar usuários dos micros TK85, para troca de informação. Av. Carlos de Lima Cavalcanti, 4576, Rio Doce, CEP 53000.

**Sávio César Cavalcante**  
(Olinda - PE)

Peço aos usuários da linha TRS-Color e compatíveis de todo o Brasil, principalmente os da Baixada Santista, que se comuniquem comigo para troca de informações. Carta para Rua do Túnel, 193 - Parque Bitarú, CEP 11330.

**Wainer de Oliveira Marques**  
(São Vicente - São Paulo)

Desejo me corresponder com usuários da linha ZX Spectrum (TK90X e TK95), com o objetivo de trocar programas e jogos ou então fazer amizade. Correspondências para Av. Guarabira - Viz/nº 935 - Manaira, CEP 58035.

**Márcio Lacerda de Araujo**  
(João Pessoa - PB)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, são Adalberto Silva, de Campos - RJ, e André Braz José, do Rio de Janeiro - RJ.

Envie sua correspondência para: ATI - Análise Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

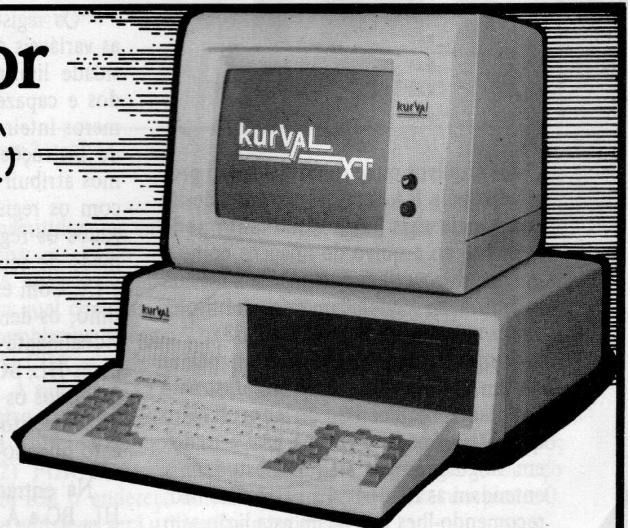
# Na informática o melhor é o mais novo.

A Kurval Tecnologia lança o mais moderno e atualizado MICRO DE 16 BITS compatível com a linha IBM-PC-XT.

Venha para a nova meta no atendimento, qualidade, eficiência e garantia de uma excelente ASSISTÊNCIA TÉCNICA-KURVAL Tecnologia. Sede: RUA SÃO MIGUEL, 720 - Usina - Tijuca - RJ - CEP 20530 - Tels.: (021) 208-1353 e 208-3699

• MICROMAQ - Tel.: (021) 222-6088 - Rio de Janeiro - RJ. • TEXTO RIO - Tel.: (021) 262-2055 - Rio de Janeiro - RJ. • R.J.E. - Tel.: (021) 253-4726 - Rio de Janeiro - RJ. • RR SISTEMAS - Tel.: (021) 255-9513 - Rio de Janeiro - RJ. • MICROFILE - Tel.: (061) 274-7215 - Brasília - DF. • MICRO'S - Tel.: (085) 221-4086 - Fortaleza - CE. • INFORMATA - Tel.: (081) 224-5886 - Recife - PE. • COPYRON - Tel.: (069) 221-4311 - Rondônia - RO.

— ACEITAMOS REVENDA PARA TODO BRASIL —



**kurVAL tecnologia**



Trataremos nesta terceira lição das rotinas inéditas que permitem executar as tarefas de animação descritas nas lições anteriores.

# Animação gráfica no TK90X

Claudio Bittencourt

As rotinas apresentadas neste número projetam os bits de um modelo no arquivo de imagens ou num arquivo auxiliar, efetuando, com os bits lá existentes, uma das interações estudadas. Vamos designá-las por "RA", sigla que significa "Rotina de Animação". Um complemento a essas duas letras identificará o tipo de interação executada. Assim:

Nome da Rotina	Interação
RAD	OR
RAX	XOR
RAA	AND
RAS	SUBS
RAAO	AND & OR

Os arquivos onde os modelos são projetados pela RA serão, doravante, designados pela sigla "AQ", que tanto pode referir-se ao arquivo de imagens como a um arquivo auxiliar que guarde a mesma estrutura de endereçamento, conforme vimos na primeira lição (MS nº 68).

Propositalmente, dotamos as rotinas de um máximo de partes comuns, para facilitar a compreensão do leitor. É claro que não se espera que os não versados em linguagem de máquina estudem e entendam as RA, passo a passo. Por isso, recomendo-lhes que leiam esta lição sem se preocupar com as listagens das rotinas e detalhes a respeito das instruções, minúcias que foram incluídas visando os programadores Assembler.

Todavia, conhecer o funcionamento das RA é importante, mesmo para aqueles que pretendam usá-las apenas através do "SGA", o "software revolucionário" que anunciamos para o final da série e que agora já tem nome: Sistema Gerenciador de Animação.

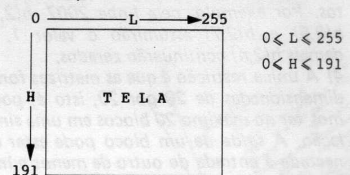
Antes de prosseguir, esteja o leitor seguro de compreender bem o conceito de "registrador", que apresentamos no parágrafo seguinte:

"Os registradores do Z-80 são como as variáveis do BASIC, só que em quantidade limitada, com nomes pré-definidos e capazes de armazenar apenas números inteiros, de 1 ou 2 bytes. Através de instruções do Assembler, nós podemos atribuir valores e realizar operações com os registradores. Nas RA são utilizados os registradores A (também chamado de acumulador), H, L, B, C, D, E e IX. Com exceção do primeiro e do último, os demais podem ser usados individualmente (1 byte) ou formando os pares HL, BC e DE, de dois bytes". (Nota: todos os números aqui apresentados estão escritos na base hexadecimal, exceto quando especificado em contrário.)

Na entrada das RA os registradores HL, BC e A têm sempre o mesmo significado, descrito a seguir:

- Par de registradores HL – H e L são as coordenadas de posição, na tela, do canto superior esquerdo da figura.

Os eixos e os valores limites (na base decimal) são mostrados abaixo.



- Par de registradores BC – B e C guardam as dimensões do modelo (base decimal):

C : largura (horizontal) ...  $1 \leq C \leq 32$   
 B : altura (vertical) ...  $1 \leq B \leq 192$

- Acumulador (registrador A) – O acumulador indica à RA o AQ no qual o modelo deve ser projetado. O quadro a seguir relaciona os valores de A com o endereço inicial do setor 0 do AQ correspondente (passaremos a designar o MSB desse endereço, que é o valor de A, pelo nome de "BASE do AQ").

A=BASE		Endereço inicial do setor 0 do AQ	
HEXA	DEC	HEXA	DEC
40	64	4000	16.384*
60	96	6000	24.576
80	128	8000	32.768
A0	160	A000	40.960
C0	192	C000	49.152
E0	224	E000	57.344

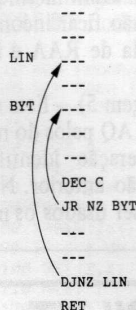
\* Trata-se do próprio arquivo de imagens.



No início das rotinas, as coordenadas de posição são transformadas no endereço correspondente no AQ, tarefa que é executada pela sub-rotina ENDRB, listada no artigo "Rotinas gráficas no TK90X", publicado em MS nº 65, pág. 54. Como essa sub-rotina está preparada para encontrar apenas os endereços do arquivo de imagens, são necessárias mais algumas instruções para identificar o AQ apontado pelo acumulador. Assim, todas as RA começam da forma abaixo:

PUSH BC ; preserva as dimensões do modelo  
 LD C,A ; preserva a base do AQ no registrador C  
 CALL ENDRB; transforma HL coordenadas em HL endereço  
 LD A,H ; coloca o MSB do endereço no acumulador  
 AND 1F ; apaga os três bits mais significativos do acumulador  
 OR C ; substitui-os pelos da base  
 LD H,A ; HL = endereço no AQ  
 .  
 .  
 .

Um modelo é projetado em um AQ começando pelo canto superior esquerdo. Os bytes do modelo são *varridos* pela RA da esquerda para a direita e de cima para baixo, em dois loops concêntricos, sendo que o interno trata dos C bytes de uma linha e o externo, das B linhas. Veja abaixo o esquema geral de uma RA:



Estatisticamente, apenas uma vez em cada oito os bits de um byte do modelo são projetados em um único endereço do AQ. Nas sete vezes restantes, eles devem ser separados em dois grupos, para serem projetados em endereços vizinhos. Tomando a rotina da listagem 3 como exemplo, isso é executado pelo trecho abaixo, onde o registrador B, com o valor que ele tinha na saída da sub-rotina ENDRB, funciona como contador de bits:

```
XOR A ; carry flag = 0
LD C,A ; C = 0
LD A,(IX+0) ; A = byte do modelo
RLA
RRA
RR C
DJNZ -5
```

## Listagem 1

```
-----
;
; INCR L
;
;ENTRADA
;HL = endereço no arquivo
;SAIDA
;HL = endereço da direita,
; ou da extrema esq.

INCR L LD A,L
RLCA
RLCA
ADD A,B
RRCA
RRCA
LD L,A
RET
```

## Listagem 2

```
-----
;
; INCR H
;
;ENTRADA
;HL = endereço no arquivo
;SAIDA
;HL = endereço abaixo, ou
; no extremo superior

INCR H LD A,H
RRCA
RRCA
RRCA
ADD A,20
PUSH AF
RLCA
RLCA
LD H,A
POP AF
RET NC
LD A,L
ADD A,20
LD L,A
RET NC
LD A,H
ADD A,B
LD H,A
AND 1B
CP 1B
RET NZ
XOR H
LD H,A
RET
```

Após essas instruções, o acumulador armazena os bits que serão projetados no endereço da esquerda, e o registrador C, os que irão para o da direita.

Dentro dos loops, duas rotinas auxiliares são chamadas para incrementar adequadamente o endereço do AQ contido em HL. São elas: INCR L (listagem 1) e INCR H (listagem 2).

Visualizando o AQ como sua imagem plana projetada na tela da TV, INCR L retorna em HL o endereço imediatamente à direita ou, se este ultrapassar os limites da tela, HL assume o valor do endereço da extrema esquerda, na mesma linha horizontal.

INCR H retorna em HL o endereço imediatamente abaixo no AQ. Se esse endereço ultrapassar o limite inferior da tela, HL assume o valor do endereço situado no extremo superior, na mesma coluna.

# HU SOFTWARE

**GERANDO HOJE  
UMA NOVA  
DIMENSÃO  
PARA O FUTURO  
DE SUA EMPRESA.**



- CONTROLE ORÇAMENTÁRIO
- CONTABILIDADE GERAL
- FOLHA DE PAGAMENTO
- CONTROLE DE ESTOQUE
- CONTAS A PAGAR/RECEBER
- FATURAMENTO
- CADASTRO DE CLIENTES
- SISTEMAS ESPECÍFICOS

**GARANTIA REAL DE 6 MESES  
MANUAL E TREINAMENTO**

Rua Conde de Bonfim, 229 lj. A e II.RJ

**tel.: (021) 284-2031**

## CONSULTORIA

ELABORAÇÃO de PLANO DIRETOR  
 DESENVOLVIMENTO de SISTEMAS

- Administrativos
- Financeiros

AQUISIÇÃO de EQUIPAMENTOS

- Microcomputadores
- Supermicro

ORGANIZAÇÃO de TREINAMENTO

## TREINAMENTO

MS-DOS  
 WORDSTAR  
 LOTUS 1,2,3  
 DBASE III PLUS  
 OPEN ACCESS  
 FRAMEWORK II  
 SYMPHONY

**LTD**  
 INFORMÁTICA

Av. Rio Branco, 173 — S/Loja  
 Tel. (021) 262-9364



### Listagem 3

```

:-----:
:          RAX/O
:-----:

:ENTRADA
: HL = coordenadas
: BC = dimensoes
: A = base do AQ
: IX = endereco inicial
:       do modelo

:SAIDA
: E = 0 ... sem colisao
: E <> 0 ... com colisao

RAX  PUSH BC
      LD C,A
      CALL ENDRB
      LD E,0      ;colisao
      LD A,H
      AND 1F
      OR C
      LD H,A
      LD D,B
      POP BC
-----> LINX  PUSH BC
              PUSH HL
              LD B,D
--> BYTX     PUSH BC
              XOR A
              LD C,A
              LD A,(IX+0)
              RLA
              --> RRA
              RR C
              DJNZ -5
              PUSH AF      ;colisao
              AND (HL)    ;colisao
              OR E         ;colisao
              LD E,A       ;colisao
              POP AF       ;colisao
              XOR (HL)    ;*
              LD (HL),A
              CALL INCRL
              LD A,C       ;colisao
              AND (HL)    ;colisao
              OR E         ;colisao
              LD E,A       ;colisao
              LD A,C
              XOR (HL)    ;*
              LD (HL),A
              POP BC
              INC IX
              DEC C
              JR NZ,BYTX
              POP HL
              CALL INCRH
              POP BC
              DJNZ LINX
              RET
    
```

Note, então, que a projeção de um modelo pode começar de um lado (direito e/ou inferior) e terminar do outro (esquerdo e/ou superior), dando ao AQ uma perspectiva de espaço esférico. Isso, contudo, não significa que se possa entrar numa RA com o par HL fora dos limites estabelecidos. Na prática, quando a coordenada horizontal ultrapassar 255, deve ter o seu valor reduzido de 256 unidades; por outro lado, se ficar negativa, deve ser somada a 256. Procedimento equivalente deve ser adotado com a coordenada vertical e seus limites, 0 e 191.

#### PARTICULARIDADES DAS RA

Passemos agora a abordar algumas particularidades das Rotinas de Animação:

- RAX/O (listagem 3) – As rotinas RAX e RAO, que executam respectivamente as interações XOR e OR, diferem apenas nas duas instruções assinaladas com asterisco, que devem ser substituídas por “OR (HL)”, se a interação desejada for OR (rotina RAO).

Na entrada dessas rotinas, além dos registradores já especificados, o registrador indexado IX deve apontar o endereço da RAM a partir do qual estejam armazenados os bytes do modelo.

Na saída, o registrador E indica se houve colisão do modelo projetado com algum bit aceso do AQ : se E = 0, não houve colisão; se E <> 0, houve colisão. As instruções assinaladas com o comentário “colisao” são responsáveis pela façanha e podem ser suprimidas, caso a verificação não seja de interesse do programador. Na próxima lição, apresentaremos um tópico sobre colisões.

- RAA (listagem 4) – Essa rotina executa a interação AND, que, como já vimos, só tem sentido se aplicada a um modelo-máscara e combinada com a in-

### Listagem 4

```

:-----:
:          RAA
:-----:

:ENTRADA
: HL = coordenadas
: BC = dimensoes
: A = base do AQ
: IX = endereco inicial
:       do modelo

RAA  PUSH BC
      LD C,A
      CALL ENDRB
      LD A,H
      AND 1F
      OR C
      LD H,A
      LD D,B
      POP BC
-----> LINX  PUSH BC
              PUSH HL
              LD B,D
--> BYTA     PUSH BC
              LD A,(IX+0)
              LD C,FF
              SCF
              RLA
              --> RRA
              RR C
              DJNZ -5
              AND (HL)
              LD (HL),A
              CALL INCRL
              LD A,C
              AND (HL)
              LD (HL),A
              POP BC
              INC IX
              DEC C
              JR NZ,BYTA
              POP HL
              CALL INCRH
              POP BC
              DJNZ LINX
              RET
    
```

teração OR. Ora, nós temos uma outra rotina, que será vista mais adiante, que mata esses dois coelhos com uma só cajadada; mas assim mesmo, para o nosso cursinho não ficar incompleto, aí vai ela. A entrada de RAA é idêntica à de RAX/O.

- RAS (listagem 5) – Essa rotina substitui os bits do AQ pelos do modelo, realizando a interação identificada como SUBS, na lição anterior. Na entrada de RAS devem ser usados os mesmos regis-

## TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT COM  
O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E  
GARANTIA DO MERCADO

### 100% COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT

COMPRADO EM OEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)



- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4.77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

**"Mikros"**

LEBLON – Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202  
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -  
(021) 205-4346 e 285-5950

\*Marca registrada da International Business Machine Corporation



## Listagem 5

```

;-----
;          RAS
;-----
;ENTRADA
; HL = coordenadas
; BC = dimensoes
; A = base do AQ
; IX = endereco inicial
;       do modelo

RAS  PUSH BC
    LD  C,A
    CALL ENDRB
    SLA A
    NEG
    LD  E,A
    LD  A,H
    AND 1F
    OR  C
    LD  H,A
    LD  D,B
    POP BC
----> LINS
    PUSH BC
    PUSH HL
    LD  B,D
--> BYTS
    PUSH BC
    XOR A
    LD  C,A
    LD  A,(IX+0)
    RLA
    --> RRA
    RR  C
    |--- DJNZ -5
    LD  B,A
    LD  A,E
    AND (HL)
    OR  B
    LD  (HL),A
    CALL INCR
    LD  A,E
    CPL
    AND (HL)
    OR  C
    LD  (HL),A
    POP BC
    INC IX
    DEC C
    |----- JR  NZ,BYTS
    POP HL
    CALL INCRH
    POP BC
    |----- DJNZ LINS
    RET
    
```

tradores empregados em RAX/O e RAA.

Um trecho em RAS que merece destaque é o que estabelece uma máscara para zerar os bits do arquivo que irão ser substituídos. Essa máscara é estabelecida a partir do valor do acumulador na saída da sub-rotina ENDRB, e logo transferida para o registrador E. Veja as instruções abaixo, com um exemplo numérico (em binário) no qual o bit do canto superior esquerdo do modelo *cai* sobre um bit 3 do AQ:

```

CALL ENDRB ; A = 00001000 .... bit 3 = 1
SLA A      ; A = 00010000
NEG        ; A = 11110000 = máscara
LD E,A     ; E = máscara
    
```

Para cada byte do modelo, essa máscara é usada duas vezes, sendo que na segunda vez ela é invertida pela instrução CPL.

● RAAO (listagem 6) – E, finalmente, a mais sofisticada das RA. Trata-se da rotina RAAO, que executa as interações combinadas AND e OR, com o emprego de um modelo-máscara, permitindo a projeção de figuras vazadas não transparentes sobre paisagens de fundo.

## Listagem 6

```

;-----
;          RAAO
;-----
;ENTRADA
; HL = coordenadas
; BC = dimensoes
; A = base do AQ
; DE = endereco inicial
;       do modelo
; IX = endereco inicial
;       do modelo-mascara

RAAO PUSH BC
    LD  C,A
    CALL ENDRB
    LD  A,H
    AND 1F
    OR  C
    LD  H,A
    LD  A,B
    POP BC
----> LINAO
    PUSH AF
    PUSH HL
    LD  B,A
--> BYTAD
    PUSH DE
    PUSH BC
    PUSH BC
    LD  A,(DE)
    LD  E,0
    AND A
    --> RRA
    RR  E
    |--- DJNZ -5
    LD  D,A
    POP BC
    LD  A,(IX+0)
    LD  C,FF
    --> RRA
    RR  C
    |--- DJNZ -5
    AND (HL)
    OR  D
    LD  (HL),A
    CALL INCR
    LD  A,C
    AND (HL)
    OR  E
    LD  (HL),A
    POP BC
    POP DE
    INC DE
    INC IX
    DEC C
    |----- JR  NZ,BYTAD
    POP HL
    CALL INCRH
    POP BC
    POP AF
    |----- DJNZ LINAO
    RET
    
```

Na entrada dessa rotina, os registradores HL, BC e A têm os significados habituais. São usados ainda os seguintes registradores:

DE : endereço da RAM a partir do qual é armazenado o modelo

IX : endereço da RAM a partir do qual é armazenado o modelo-máscara

A única imposição no uso dessa rotina é que o modelo e o modelo-máscara devem ter as mesmas dimensões.

Bom, leitor amigo, hoje paramos por aqui, que já é bastante. Na próxima lição tem "atributos & colisões". Até lá.

*Claudio de Freitas Bittencourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de Pós-Graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.*

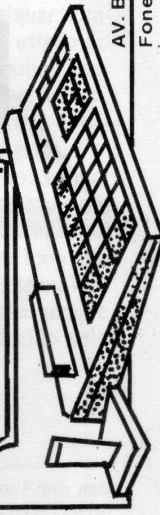
NOVIDADES

MSX CLUB

Locação de Programas  
Jogos e Aplicativos

Literaturas - Interfaces - Drives

Fontes - Mais de 350 Jogos



SUSI - COMPUTADORES  
SERVIÇOS E COMÉRCIO LTDA  
AV. Bandeirantes n.º 827 CEP 04071  
Fone: (011) 543-7217 - São Paulo - SP

## LIVROS DE INFORMÁTICA



Se você se interessa pela Informática, esta livraria está capacitada para servir. Ihe: são centenas de livros de todos os níveis, do iniciante ao científico, nacionais e importados, abrangendo:

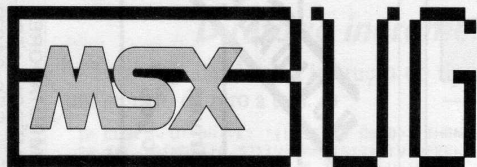
BASIC●PASCAL●COBOL●FORTRAN●C●TUR  
BOPASCAL●MBASIC●COBOL80●ADA●FORT  
H●LOTUS●WORDSTAR●FORTRAN 77●FRAM  
EWORK●LOGO●SYMPHONY●MUMPS●FOR  
TRANIV●APPLE●MSX●SINCLAIR(TK)●TK90X  
(SPECTRUM)●IBMP●TRS-80(CP400)●ATARI  
●COMMODORE64●TK2000●MICROPROCES  
SADORES: 6502●Z80●Z80A●8080●8085●Z8  
000●68000●68000●6809●CAD/CAM●VISICA  
LC●CP/M●DBASEII/III●UNIX●LOTUS123●MS  
DOS●SUPERCALC●LISP●ELETRÔNICA DIGIT  
AL●ROBÓTICA●ETC.

### LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011) 221-0683 - CEP 01210  
RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel. (021) 223-2442 - CEP 20060  
Atendemos pedidos de todo o Brasil - Consulte-nos





# Projeto MSXBUG

MS apresenta o MSXBUG: sistema utilitário em LM constituído de módulos (ou comandos), que lhe permitirão ler, alterar, gravar etc., programas em BASIC e Assembler, assim como implementar novos módulos operacionais.

*André Fernandes Medeiros e André Luís Porto Castro*

**E**ureka! Nem eu acredito. Após um ano de carência de utilitários dedicados ao Assembler, a sofrida experiência me levou à lusitanidade (os patrícios que me perdoem) de reinventar a roda. Não digo que não existam programas como Assemblers e Desassemblers para esta linha, mas é praticamente impraticável utilizar dois utilitários deste tipo quase que simultaneamente, o que é imprescindível para a manipulação de programas escritos em Assembler. Finalmente posso conversar novamente com o meu Z-80 e pretendo repartir esta alegria com os usuários que agora lêem este primeiro artigo.

O *MSXBUG* nada mais é do que apenas um debugador, desassemblador, editor, copiador e futuramente uma série de *n*-dores. Isto porque o *MSXBUG* é um sistema modular que permite a implementação de novos comandos (em um módulo).

## COMO FUNCIONA O SISTEMA

O *MB* (uma carinhosa abreviação de *MSXBUG*) é orientado por comandos compostos de uma só letra, isto é, o comando é acessado imediatamente após o pressionar da tecla correspondente.

O módulo principal, após ser carregado e executado, é transferido para a área de &H6800 até &H7FFF. Esta área sobrepõe o interpretador BASIC e geralmente é ocupada pelos cartuchos. Este recurso foi utilizado para que o *MB* não afete um programa BASIC que já estava (e vai continuar estando) na memória.

Ao inicializar, o *MB* dá um reset no sistema, imprime na tela a mensagem do fabricante e põe à disposição o interpretador BASIC. Não há necessidade de pânico, pois você não perdeu suas horas de digitação, já que o *MB* ainda está na memória.

O interpretador BASIC que você está contemplando está ativo na ROM e o *MB* está ativo, ou melhor, inativo (por en-

quanto) nos mesmos endereços, só que na RAM. A grande vantagem deste fato é que você pode fazer o que quiser no interpretador BASIC de seu micro (exceto cortar-lhe o suprimento de eletricidade) que o *MB* continuará intacto na memória. Você pode ativá-lo quando bem entender e para fazê-lo, basta executar no BASIC o comando *CALLMB*, ou para sua abreviação *\_MB*, e o programa automaticamente mostrará sua tela de apresentação e ficará esperando algum comando. Há comandos que além de sua letra-chave necessitam de parâmetros. Outros guardam nova letra-chave para executar uma opção (subfunção) qualquer. Tais comandos serão detalhados posteriormente.

## A DIGITAÇÃO

Para facilitar a digitação, do *MSXBUG*, sugiro a utilização do programinha da listagem 1. Sugiro também gravá-lo em uma fita separada pois ele ainda será útil. Após rodá-lo ele lhe dará o endereço e esperará a digitação do conteúdo das listagens 2 a 5.

Após a digitação de cada valor hexadecimal, o programa fornecerá um novo endereço e esperará o novo conteúdo. Porém, a cada 16 valores, o programa fornecerá a soma destes para você conferir se digitou corretamente, e, caso seja constatado um erro na digitação, responda [ N ] não à pergunta e o programa pedirá a redigitação desses 16 conteúdos. Caso a soma esteja correta, responda apenas com [ RETURN ] e prossiga a digitação.

Para mudar o endereço, digite [ N ]; e para gravar, digite [ G ].

## COMO OPERAR O SISTEMA

Há teclas de uso geral que têm a mesma função dentro de qualquer comando. Essas teclas são as seguintes:



[ -ESC ] – aborta o comando e volta à tela de apresentação;  
 [ CLS ] – limpa a tela; e  
 [ SLCT ] – imprime a tela atual na impressora.

Você já deve estar ansioso para saber a sintaxe dos comandos, porém, antes disso, vamos estabelecer algumas convenções necessárias para a interpretação de sua descrição:

xxxx – é um endereço de memória qualquer;  
 yyyy – é um outro endereço de memória qualquer;  
 zzzz – é mais um endereço de memória qualquer;  
 bb – é um byte qualquer;  
 cc – é outro byte qualquer;  
 t..t – é uma string qualquer (com até 40 caracteres);  
 r – é o primeiro registrador de um par de registradores (ex.: B=BC, D=DE etc.); e  
 [ aa ] – é uma tecla do computador.

**Comando B** – ao teclar [ B ] você retorna ao glorioso BASIC residente (não é fantástico?!);

**Comando D** (Sintaxe: D xxxx) – com o comando [ D ] você pode visualizar o conteúdo de qualquer parte da memória. Ele apresenta estes conteúdos agrupados de oito em oito bytes, na forma hexadecimal e ASCII simultaneamente. A apresentação começa a partir do endereço xxxx, porém as setas UP e DOWN, respectivamente, retrocedem e avançam oito endereços de memória, mostrando um novo grupo de oito bytes. Quando você enjorar deste comando, pode retornar ao módulo principal com [ RETURN ];

**Comando G** (Sintaxe: G xxxx, yyyy) – quando você necessitar executar um programa em linguagem de máquina que está na memória, pode fazê-lo com este comando. Ele executa qualquer programa que esteja a partir de xxxx e coloca seu *break-point* (ponto em que a execução é abandonada, devolvendo o controle ao MB) em yyyy. Você pode omitir yyyy, digitando [ RETURN ] após xxxx, retornando o programa a 0000;

## Listagem 1

```

10 CLEAR300,&H87FF
15 INPUT"Endereço Inicial ";E$:E=VAL("&H"+E$)
20 PRINTHEX$(E) " "RIGHT$( "0"+HEX$(PEEK(E)),2) " ";
25 LINEINPUT$:IF LEN(A$)>2THENBEEP:GOTO 20
30 IF A$="G"THEN BSAVE"MSXBUG",&H8800,&H9FFF,&H93E2:GOTO25
35 IF A$="N"GOTO 15
40 IF A$("<" THEN PEEK,VAL("&H"+RIGHT$(A$,2))
45 E=E+1
50 IF E MOD 16 GOTO B0
55 S=0
60 FOR I=E-16 TO E-1:S=S+PEEK(I):NEXT
65 PRINT:PRINT"SOMA ="S" OK (S/N)?";
70 IF INSTR ("Nn",INPUT$(1))THEN E=E-16
75 CLS
80 GOTO20
  
```

**Comando M** (Sintaxe: M xxxx) – este comando permite inserir e/ou modificar conteúdos de memória, a partir do endereço xxxx. As setas UP e DOWN, respectivamente, retrocedem e avançam a listagem que apresenta o endereço e seu conteúdo sem alterá-lo. Para alterar algum conteúdo, basta digitar o novo valor ao lado de seu conteúdo antigo; e para sair do comando, basta teclar [ RETURN ].

Não há necessidade de expor as utilidades deste comando, no entanto, é bom lembrar que como toda ferramenta, ele deve ser usado no sentido de facilitar o uso (fazendo tradução de programas para o português) e aprimorar rotinas cujo funcionamento é deficitário. Entretanto, não concordamos, em hipótese alguma, que esta ferramenta seja usada para a violação de direitos autorais;

**Comando O** (Sintaxe: O xxxx,yyyy,zzzz) – o comando [ O ] copia o bloco de memória que vai de xxxx a yyyy (inclusive), a partir do endereço zzzz. Com isto, você pode transferir um programa de uma área para outra da memória;

# Softnew Informática

## TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.  
 Imensa variedade de softwares, 2800 programas para o CP-400 e 450 programas para o MSX.

### CP-400

Jogos – Cz\$ 9,50

#### Aplicativos e Utilitários

	Cz\$ 180,00		
• cocomax I e II	Cz\$ 400,00	• minimax	Cz\$ 350,00
• vip-library	Cz\$ 800,00	• deskmate	Cz\$ 700,00
• vizidraw	Cz\$ 600,00	• pen-pal	Cz\$ 700,00
• OS9-sist. operacional	Cz\$ 3.000,00	• copiadores	Cz\$ 600,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's - traduzido	Cz\$ 250,00	• joysticks	Cz\$ 350,00
• adventures em português	Cz\$ 9,50		

### MSX

Jogos – Cz\$ 29,00

• Aplicativos e Utilitários	Cz\$ 250,00
• Copiadores	Cz\$ 400,00
• Controle de estoque (disco)	Cz\$ 400,00
• Master voice (sintetizador de voz)	Cz\$ 300,00

**PROMOÇÃO POR TEMPO LIMITADO!**

#### Nosso sistema de trabalho:

Cobramos uma taxa de Cz\$ 60,00 correspondente a fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados 30 programas para CP-400 e 15 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: – Encomenda mínima Cz\$ 290,00 – Taxa de correio Cz\$ 50,00.

Despachamos para qualquer lugar do Brasil (Via Sedex). A fita e/ou disco será entregue em sua residência.

Caso você, deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cz\$ 90,00.

**Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 8 às 14 hs.**

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando recebê-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque; dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.



**SOFTNEW**

Rua Miguel Maldonado, 173 – Bairro Jardim São Bento – São Paulo – SP  
 Tel.: (011) 266-2902  
 CEP 02524



# Listagem 2

8800	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 60 60 00 00 00	384	8D70	20 4C 2E 20 50 2E 20 43 61 73 74 72 6F 20 31 39	1102
8810	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 50 F8 50 F8 50 00 00	1152	8D80	38 36 20 76 3A 20 34 2E 30 ED 5B E4 6F 78 B1 C0	1652
8820	00 20 78 C0 F8 18 F0 20 00 00 C8 D0 20 58 98 00	1568	8D90	D1 C9 C5 E5 F5 3A B1 F3 47 3A DE F3 3C 20 01 05	2251
8830	00 00 20 50 60 D0 68 00 00 30 60 00 00 00 00 00	664	8DA0	2A B3 F3 C5 06 2B CD 4A 00 23 CD A5 00 10 F7 3E	1716
8840	00 30 60 60 60 60 30 00 30 18 18 18 18 30 00	792	8DB0	0D CD A5 00 3E 0A CD A5 00 C1 10 E7 F1 E1 C1 C9	2125
8850	00 00 00 50 20 50 00 00 00 00 20 70 20 00 00	368	8DC0	2A B7 F3 24 11 BF 1C EB 01 00 05 CD 5C 00 87 C3	1656
8860	00 00 00 00 00 30 30 60 00 00 00 00 00 00 00	304	8DD0	8D 6E DF 78 D6 04 D8 FE 03 C8 3A 06 7E B7 C8 21	2046
8870	00 00 00 00 00 60 60 00 00 00 18 38 70 E0 C0 00	800	8DE0	CE 7F 5F 19 7E DF C9 2A 02 6E E9 CD 6C 00 11 00	1720
8880	00 00 70 D8 D8 D8 70 00 00 30 70 30 30 30 00	1176	BDF0	68 2A B7 F3 24 EB 01 00 05 C3 5C 00 00 00 00 00	1136
8890	00 00 F0 18 F8 80 F8 00 00 F0 18 78 18 F0 00	1536	BE00	3A 60 00 00 F5 1F 1F 1F 1F CD 0D 6E F1 F5 E6 0F	1595
88A0	00 00 98 98 F8 18 18 00 00 00 F8 80 F8 18 F0 00	1488	BE10	FE 0A 38 02 C6 07 C6 30 DF F1 C9 DD E1 DD 66 00	2207
88B0	00 00 78 C0 F8 C8 70 00 00 00 F8 18 30 60 C0 00	1480	BE20	DD 6E 01 CD C6 00 DD 23 DD 23 DD E5 E3 7E DF	2527
88C0	00 00 70 C8 70 C8 70 00 00 00 78 F8 18 F0 60	1512	BE30	DD 20 03 3E 0A DF 23 E3 FE 00 C8 18 EF CD 9F 00	1686
88D0	00 00 30 30 00 30 30 00 00 30 30 00 30 30 60	480	BE40	FE 0D C8 FE 08 C8 FE 7F 20 03 3E 08 C9 FE 0C 20	1914
88E0	00 00 30 60 C0 60 30 00 00 00 70 70 00 00 00	704	BE50	05 CD 64 6E 18 E7 FE 1B 28 38 FE 18 CC 92 6D FE	2046
88F0	00 00 60 30 18 30 60 00 00 00 70 98 30 00 20 00	656	BE60	1C 38 DA C9 F5 C5 05 CD C3 00 D1 C1 F1 C9 CD 20	2639
8900	00 00 70 D8 D8 C0 78 00 00 00 70 C8 F8 C8 C8 00	1816	BE70	6D BE AC B6 BC FF ED 7B D8 6F C3 C0 6D E5 3A 89	2706
8910	00 00 F0 C8 F0 C8 F0 00 00 00 70 C8 C0 C6 70 00	1936	BE80	FD FE 4D 20 07 3A BA FD FE 42 28 05 37 E1 C9 00	1918
8920	00 00 F0 C8 C8 C8 F0 00 00 00 F8 C0 F0 C0 F8 00	2200	BE90	00 ED 73 D8 6F CD A6 74 3A 03 6E FE 00 C4 E7 6D	2130
8930	00 00 F8 C0 F0 C0 C0 00 00 00 70 C0 D8 C8 70 00	1896	BEA0	ED 7B D8 6F CD 20 6D F2 B2 8D 50 FF CD 10 70 CD	2518
8940	00 00 C8 C8 F8 C8 C8 00 00 00 F0 60 60 60 F0 00	1816	BEB0	3D 6E D6 41 38 6E FE 1A 30 F2 CD 32 6D 66 00 4F	1721
8950	00 00 18 18 98 98 70 00 00 00 C8 D0 E0 D0 C8 00	1504	BEC0	21 D6 6E 09 5E 23 5A 21 A0 6E E5 D5 C9 CD 2C 6E	1886
8960	00 00 C0 C0 C0 C0 F8 00 00 00 C8 F8 F8 C8 C8 00	2112	BED0	0D 3F 07 00 18 CA CD 6E 6E 6E CD 6E 6E 70 CD 6E	1696
8970	00 00 C8 E8 F8 D8 C8 00 00 00 70 C8 C8 C8 70 00	1920	BEE0	CD 6E 68 72 CD 6E CD 6E CD 6E CD 6E CD 6E 22 70	2254
8980	00 00 F0 C8 F0 C0 C0 00 00 00 70 C8 C8 D8 78 00	1912	BEF0	CD 6E D8 70 CD 6E CD 6E 76 71 AA 72 CD 6E CD 6E	2421
8990	00 00 F0 C8 F0 D0 C8 00 00 00 78 C0 F8 18 F0 00	1912	BF00	3A 6D 3A 6D 3A 6D 3A 6D 3A 6D 00 00 06 22 21 48	980
89A0	00 00 F8 60 60 60 60 00 00 00 C8 C8 C8 C8 70 00	1544	BF10	6F 36 00 23 10 FB 0E 00 CD 30 6E FE CD C8 FE 08	1586
89B0	00 00 C8 C8 C8 F0 60 00 00 00 C8 C8 F8 F8 C8 00	2040	BF20	20 13 79 FE 00 28 A6 06 00 21 48 6F 09 36 00	730
89C0	00 00 98 78 70 F0 C8 00 00 00 C8 C8 70 60 60 00	1528	BF30	3E 7F DF 18 E3 FE 20 38 DF DF 21 48 6F 06 00 09	1682
89D0	00 00 F8 18 70 C0 F8 00 00 70 60 60 60 60 60 70	1528	BF40	77 0C 79 FE 1F 38 D1 C9 36 38 30 2C 3B 30 1405	
89E0	00 00 C0 E0 70 38 18 00 00 38 18 18 18 18 38	840	BF50	30 2C 38 38 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00	300
89F0	20 70 D8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FC FC	864	BF60	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 11 00 00 7E	FE 00 397
8A00	00 60 30 00 00 00 00 00 00 00 70 18 F8 F8 00	776	BF70	C8 FE 20 28 25 FE 2C C8 FE 26 26 21 D6 30 DA CD	2111
8A10	00 00 C0 F0 C8 C8 F0 00 00 00 78 C0 C0 78 00	1696	BF80	6E FE 0A 38 0C D6 07 FE 0A DA CD 6E FE 10 D2 CD	2145
8A20	00 00 18 78 98 78 78 00 00 00 70 F8 C0 70 00	1232	BF90	6E EB 06 04 29 10 FD 4F 09 FE 23 18 D0 11 00 00	1272
8A30	00 00 00 78 C0 E0 C0 00 00 00 70 98 78 18 F0	1568	BFA0	23 7E FE 00 C8 FE 20 28 19 FE 2C C8 D6 30 DA CD	2149
8A40	00 00 C0 F0 C8 C8 C8 00 00 00 60 60 60 60 60 00	1416	BFB0	6E FE 0A D2 CD 6E EB 29 E5 29 29 C1 09 06 00 4F	1773
8A50	00 00 18 00 18 18 18 F0 00 00 C0 C8 F0 C8 C8 00	1368	BF00	09 EB 23 18 DC 7C CD 04 6E 7D CD 04 6E CD 06 6E	1769
8A60	00 00 60 60 60 60 30 00 00 00 F0 A8 AB A8 00	1176	BFD0	20 20 00 CD B7 00 00 CD 3D 6E C9 87 D8 00 6F 00	1701
8A70	00 00 00 F0 C8 C8 C8 00 00 00 70 C8 C8 70 00	1464	BFE0	00 F3 00 00 00 68 00 00 80 00 8E 00 00 00 00 00	3E 673
8A80	00 00 00 70 C8 F0 C0 C0 00 00 00 70 98 78 18 18	1368	BFF0	20 DF CD 0C 6F 21 48 6F CD 6A 6F ED 53 E4 6F 23	1915
8A90	00 00 00 D8 E0 C0 C0 00 00 00 78 E0 38 F0 00	1464	9000	CD 6A 6F ED 53 E6 6F 23 CD 6A 6F ED 53 E8 6F C9	2404
8AA0	00 00 60 F8 60 60 30 00 00 00 00 C8 C8 C8 70 00	1296	9010	3E FF 18 01 AF 32 AB FC C9 F5 3E 0D DF 3E 0A DF	2029
8AB0	00 00 00 C8 D8 F0 60 00 00 00 00 A8 AB AB F0 00	1496	9020	F1 C9 CD EF 6F 2A E4 6F CD 19 70 E5 CD C5 6F E1	2687
8AC0	00 00 00 98 70 70 C8 00 00 00 00 98 98 78 18 F0	1264	9030	7E CD 04 6E 3E 20 D6 CD 3D 6F FE 1E 26 2D D8 FE	1977
8AD0	00 00 00 F8 30 60 F8 00 00 18 30 30 70 30 30 18	992	9040	1F 28 25 32 48 6F DF CD 3D 6E FE 1E 28 10 FE 1F	1578
8AE0	00 30 30 30 00 30 30 00 60 30 30 38 30 30 60	728	9050	28 16 FE 00 C8 38 DF DF 30 6F AF 32 4A 6F E5	1904
8AF0	00 00 00 68 AB 80 00 00 00 20 50 F8 00 00 00	898	9060	21 48 6F CD 6A 6F E1 73 23 18 D8 2B 18 BA CD EF	1923
8B00	00 00 70 C8 C0 C8 70 60 00 48 00 C8 C8 70 00	1696	9070	6F CD 19 70 2A E4 6F 22 D0 6F E5 CD 61 6D E1 06	2071
8B10	18 30 00 70 F8 C0 70 00 30 48 00 70 18 F8 F8 00	1488	9080	08 7E CD 04 6E 23 3E 20 DF 10 F6 2A DD 6F 06 08	1455
8B20	18 30 70 C8 F8 C8 C8 60 30 00 70 18 F8 F8 00	1808	9090	7E FE 20 DC BA 70 FE 7F CC BA 70 DF 23 10 F1 CD	2533
8B30	00 48 00 00 00 00 00 00 00 00 78 C0 C0 78 30	744	90A0	19 70 CD 30 6E 2A DD 6F 01 08 00 FE 1E 28 07 FE	1481
8B40	30 48 00 70 F8 C0 70 00 18 30 F0 60 60 60 00	1672	90B0	1F D0 09 18 C2 B7 FD 42 18 D0 3E 2E C9 CD 2C 6E	1817
8B50	18 30 70 C8 C8 C8 70 00 18 30 C8 C8 C8 70 00	1880	90C0	0C 00 CD 73 77 D8 CD 44 77 21 30 79 11 35 29 CD	1457
8B60	30 48 70 C8 F8 C8 C8 00 30 48 F8 C0 F0 C0 F8 60	2320	90D0	F2 77 CD 51 77 C3 8C 76 CD E4 00 CD EF 6F 6D 58	2583
8B70	30 48 70 C8 C8 C8 70 00 60 30 70 C8 F8 C8 C8 00	2048	90E0	E8 6F CD 5C 6D ED 4B E4 6F AF ED 42 DA CD 6E E5	2632
8B80	18 30 F8 C0 F0 C0 F8 00 00 00 D8 28 F0 A0 D8 00	2064	90F0	C5 E1 C1 E5 A7 ED 52 30 11 19 09 A7 ED 52 38 A4	1581
8B90	00 00 78 D0 F8 D0 D8 60 30 48 00 70 C8 C8 70 00	1744	9100	E1 09 EB 09 EB 28 18 ED B8 C9 E1 ED 80 C9 ED 43	2548
8BA0	00 48 00 70 C8 C8 70 00 60 30 00 70 C8 C8 70 00	1464	9110	55 72 ED 53 57 72 22 59 72 F5 E1 22 53 72 D9 08	1883
8BB0	30 48 00 C8 C8 C8 70 00 60 30 00 C8 C8 C8 70 00	1688	9120	ED 43 50 72 ED 53 5F 72 22 61 72 F5 E1 22 52 72	1994
8BC0	00 48 00 98 98 78 18 F0 48 00 70 C8 C8 C8 70 00	1656	9130	DD 22 63 72 FD 22 65 72 D9 08 C9 2A 53 72 E5 F1	2105
8BD0	48 00 C8 C8 C8 C8 70 00 00 00 20 78 C0 C0 78 20	1672	9140	2A 59 72 ED 58 57 72 ED 48 55 72 D9 08 2A 58 72	1757
8BE0	00 00 30 40 E0 40 F8 00 00 88 50 20 F8 20 F8 00	1424	9150	ED 48 5D 72 E5 F1 2A 61 72 ED 58 5F 72 D9 08 DD	2225
8BF0	00 00 E0 AB C8 88 8C 00 00 00 30 20 70 20 60 00	1208	9160	2A 63 72 DD 2A 65 72 C9 59 58 6A 64 62 61 48 44	1650
8C00	18 30 00 70 18 F8 F8 00 00 18 30 00 60 60 60 00	1064	9170	42 41 20 53 18 45 CD 19 70 CD 10 70 CD 3D 6E DF	1613
8C10	18 30 00 70 C8 C8 70 00 18 30 00 C8 C8 C8 70 00	1480	9180	FE 27 20 05 CD 14 70 18 F3 FE 48 28 7A FE 66 28	1816
8C20	00 78 00 F0 C8 C8 C8 00 78 00 C8 E8 F8 D8 C8 00	2176	9190	7B FE 00 28 28 F5 CD 10 70 CD EF 6F 21 68 71 01	1854
8C30	78 18 78 78 00 78 00 78 68 68 78 00 78 00 00	1072	91A0	0A 00 F1 ED B1 20 16 C8 11 B7 21 53 72 02 ED 5B	1689
8C40	00 00 20 00 60 C8 70 00 00 00 70 80 80 60 00	944	91B0	E4 6F FE 41 28 8D FE 61 28 B9 73 23 72 CD 2C 6E	2086
8C50	00 00 00 F8 08 08 00 00 84 88 90 AB 54 84 08 1C	1096	91C0	0D 20 41 46 20 20 20 42 43 20 20 20 44 45 20 20	706
8C60	84 88 90 AB 58 AB 3C 08 00 00 30 30 30 30 30 00	1096	91D0	20 48 4C 20 20 53 5A 2D 48 2D 50 4E 43 0D 00 11	834
8C70	00 00 38 70 E0 70 38 00 00 00 E0 70 38 70 E0 00	1288	91E0	53 72 CD 2C 72 11 58 72 CD 2C 72 CD 2C 6E 20 49	1609
8C80	78 00 70 C8 F8 C8 C8 00 78 00 70 18 F8 F8 00	1832	91F0	58 20 20 20 20 20 49 59 00 00 2A 63 72 CD C5 6F	1191
8C90	78 00 F0 60 60 60 F0 00 00 78 00 00 60 60 60 00	1296	9200	2A 65 72 CD C5 6F C9 21 53 72 18 03 21 58 72 E5	1695
8CA0	78 00 70 C8 C8 C8 70 00 00 78 00 70 C8 C8 70 00	1688	9210	CD 10 70 CD 3D 6E DF 21 D5 71 01 08 00 ED B1 E1	1939
8CB0	78 00 C8 C8 C8 C8 70 00 00 78 00 C8 C8 C8 70 00	1864	9220	20 98 41 3E 01 07 10 FD AE 77 18 91 D5 06 04 1A	1302
8CC0	00 00 FC 48 E8 08 70 00 00 50 00 50 50 50 10 20	1044	9230	6F 13 1A 67 13 CD C5 6F 3E 7F DF 10 F2 D1 1A 06	1702
8CD0	C0 44 C8 54 EC 54 9E 04 10 AB 40 00 00 00 00 00	1274	9240	08 4F C8 11 30 04 3E 31 18 02 3E 30 0F 10 F3 CD	1293
8CE0	00 20 50 88 50 20 00 88 10 20 40 80 28 00 00	776	9250	19 70 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	338
8CF0	7C AB AB 68 28 28 28 00 38 40 30 48 48 30 08 70	1144	9260	00 00 00 00 00 00 00 00 CD EF 6F 21 83 72 E5 2A	1104
8D00	3A DE F3 2F 32 DE F3 FE 00 CA CC 00 C3 CF 00 DD	2368	9270	E4 6F E5 2A E6 6F 22 DF 6F 7E 32 E1 6F 36 C9 CD	2291
8D10	E1 DD 66 00 DD 6E 01 CD C6 00 DD 23 DD 23 DD E5	2245	9280	38 71 C9 CD 0E 71 2A DF 6F 3A E1 6F 77 C3 95 6E	2048
8D20	E3 7E 2F DF FE 00 20 03 3E 0A DF 23 E3 FE 00 C8	1936	9290	16 00 5E EB 09 E5 C1 EB CD 9D 72 18 F3 23 E8 2A	2072
8D30	18 EE F5 C6 41 DF F1 B7 17 C9 CD 2C 6E 0D 4D A2	2252	92A0	E6 6F 23 37 ED 52 EB D0 E1 C9 CD EF 6F 2A E4 6F	2555
8D40	64 75 6C 6F 20 6E B1 6F 20 69 6D 7C 6C 65 6D 65	1643	92B0	01 00 00 CD 90 72 CD 2C 6E C9 2E 20 00 C5 E1 C3	1595
8D50	6E 74 61 64 6F 00 C9 4D 42 55 47 20 7A E6 6F 23	1484	92C0	C5 6F CD EF 6F CD 19 70 ED 58 EB 6F 2A E4 6F 7A	2379
8D60	C9 D5 ED 58 E6 6F 19 D1 C3 C5 6F 41 6E 64 72 82	2389			

**Comando R** Sintaxe: ( R r xxxx ) – muitas vezes há a necessidade de se alterar o conteúdo de determinados registradores do Z-80 para a execução de uma determinada rotina. Este comando coloca no par de registradores definido por r o conteúdo xxxx.

Para se alterar o conteúdo dos registradores secundários, estes deverão ser precedidos pelo caractere [ ' ]; e para se alterar

o conteúdo dos flags, é necessário, após tecer [ F ], digitar o caractere do flag ( [ S ] inal, [ Z ] ero, [ H ] alf carry, [ P ] aridade, [ N ] , [ C ] arry). Após isto, o flag será complementado;

**Comando S** (Sintaxe: S xxxx,yyyy) – este comando fornece a soma (check sum) de todos os bytes do bloco de memória que vai de xxxx até yyyy (inclusive). Isto é útil para verificar se uma digitação de dados foi correta.



Como adquirir os nossos softwares: Relacione os programas desejados em uma folha de papel descrevendo software, preço e total do pedido. Junto a estes, acrescente o seu nome completo e endereço legível, por favor, indique também o micro que você usa e no caso de pedidos em disco indique também o modelo do seu driver 360 ou 180 Kb. Após tudo isto coloque na mesma carta o seu cheque cruzado e nominal à Gama Software Ltda. Caso você não possua conta bancária poderá também nos remeter um vale postal, adquirindo em sua agência postal no valor total do pedido. Lembre-se, não atendemos por reembolso postal, caso o cheque remetido não seja seu, escreva na carta uma Obs com nome do dono do mesmo, em todos os casos indique o número e banco do cheque. Você sabia? Pode até acontecer de um programa nosso não rodar, ninguém perfeito, porém, todos os nossos programas são gravados de micro para fita, nunca de fita para fita e nunca duas fitas ao mesmo tempo por isto todos os seus programas são garantidos, e no caso de não rodarem nós o trocamos na hora e sem papos furados. E você que tem alguma coisa urgente para falar com seus amigos da Gama Software, agora tem um telefone para usar, dar seus dicas, apelar os seus pedidos, dar sugestões e até mesmo para fazer as suas reclamações, anote: (0242)-52-0887, ao seu dispor. Não se esqueça, faça os seus pedidos à Gama Software Ltda, Caixa Postal 94368 Cep 25.800 Três Rios RJ. E você que mora perto visite-nos: Rua Dr. Walmir Pechahin, nº 64 Sala 510, aqui no sistema Software, e como tem (cartas só pela caixa postal). Em tempo: todos os Games agora estão disponíveis tanto em disco como em fita, sendo que para pedidos em disco deve-se acrescentar C2\$ 120,00 para cada disco, sendo que para cada disco você pode pedir até 5 programas... Promoção do mês: Todo pedido de no mínimo 5 programas vai ganhar um Master Voice ou Prof de Cópia, você é quem escolhe. Gama Software.

Atenção: Todos os Games abaixo estão disponíveis tanto em fita K7 como em disco. Solicite o nosso jornal/catalogo com dicas incríveis e relação mais detalhada. Gama Software Ltda. A primeira Software brasileira realmente dedicada a linha MSX. Gama Software Ltda. Caixa Postal 94368 Cep 25800 Três Rios RJ. (0242) 52-0887.

KONAMI SUPER GAMES	
ANTARCTIC ADVENTURE	C2\$ 95,00
ATHLETIC LAND	C2\$ 95,00
BASEBALL	C2\$ 95,00
VIDEO HUSTLER (BILLIARDS)	C2\$ 95,00
BOXING	C2\$ 95,00
COMIC BAKERY	C2\$ 95,00
CRAZY TRAIN	C2\$ 95,00
CIRCUS CHARLIE	C2\$ 95,00
GOONIES	C2\$ 95,00
GREEN BERET	C2\$ 95,00
HYPER RALLY	C2\$ 95,00
HYPER SPORTS 1	C2\$ 95,00
HYPER SPORTS 2	C2\$ 95,00
HYPER SPORTS 3	C2\$ 95,00
KING'S VALLEY	C2\$ 95,00
KNIGHT MARE	C2\$ 95,00
FROGGER	C2\$ 95,00
MAGICAL TREE	C2\$ 95,00
MONKEY ACADEMY	C2\$ 95,00
MOPRANGER	C2\$ 95,00
SUPER COBRA	C2\$ 95,00
SKY JAGUAR	C2\$ 95,00
SOCCER	C2\$ 95,00
TENNIS	C2\$ 95,00
TIME PILOT	C2\$ 95,00
TWIN BEE	C2\$ 95,00
PING PONG	C2\$ 95,00
POOYAN-KONAMI & HUDSON	C2\$ 95,00
ROAD FIGHTER	C2\$ 95,00
YIE AR KUNG FU 1	C2\$ 95,00
YIE AR KUNG FU 2	C2\$ 95,00
HYPER OLYMPICS 1	C2\$ 95,00
HYPER OLYMPICS 2	C2\$ 95,00
ASCII CORPORATION SUPER GAMES	
THE CASTLE	C2\$ 150,00
BOKUSUCA WARS	C2\$ 120,00
TURMOIL	C2\$ 120,00
DANGER X 4	C2\$ 120,00
DUNGEON'S MASTER	C2\$ 110,00
KUNG FU MASTER	C2\$ 95,00
PRO WRESTLING - (LUTA LIVRE)	C2\$ 95,00
JUMP	C2\$ 90,00
STAR SHIP	C2\$ 90,00
WARROID	C2\$ 95,00
ANIMAL WARS	C2\$ 95,00
THE CASTLE EXCELLENT(2)	C2\$ 180,00
KUMA	
KUBUS	C2\$ 95,00
SUPER CHESS	C2\$ 90,00
NINJA 1	C2\$ 90,00
NINJA 2	C2\$ 90,00
GALAXIA	C2\$ 90,00
FRUIT FRANK	C2\$ 90,00
SPOOKS & LOADERS	C2\$ 90,00
ERIC & FLOATERS	C2\$ 90,00
BINARY LAND	C2\$ 90,00
DOG FIGHTER	C2\$ 90,00
3D BOMBERMAN	C2\$ 90,00
BRIDGE	C2\$ 90,00
ZIPPER	C2\$ 90,00
ACTIVISION	
KEYSTONE KAPPERS	C2\$ 95,00
R'N BOLT	C2\$ 95,00
H.E.R.O.	C2\$ 95,00
PITFALL 1	C2\$ 95,00
PITFALL 2	C2\$ 95,00
BEAMRIDER	C2\$ 95,00
MASTER OF THE LAMPS	C2\$ 95,00
PASTFINDER	C2\$ 95,00
RIVER RAID	C2\$ 95,00
GHOSTBUSTERS	C2\$ 95,00
DEATHLON	C2\$ 95,00
GREMLIN GRAPHICS SUPER GAMES	
TRAIL BLAZER	C2\$ 150,00
JACK THE NIPPER	C2\$ 150,00
WAY OF THE TIGER	C2\$ 120,00
AVENGER	C2\$ 120,00
FUTURE NIGHT	C2\$ 150,00
VALKYR	CVOZ C2\$ 100,00
FOOTBALLER OF THE YEAR	C2\$ 100,00
ULTIMATE PLAY THE GAME	
GUN FRIGHT	C2\$ 95,00
ALIEN FIGHT	C2\$ 95,00
GROG'S REVENGE	C2\$ 95,00

NIGHT SHADE	C2\$ 95,00
KNIGHT LORE	C2\$ 95,00
DAM BUSTERS	C2\$ 105,00
MARCH	
BRIAN CHALLENGER - (ESPORTES)	C2\$ 130,00
SAMANTHA FOX	C2\$ 120,00
HUDSON SOFT	
STAR SOLDIER (FENOMENAL)	C2\$ 150,00
STAR FORCE (ÓTIMO)	C2\$ 150,00
DRILLER TANKS	C2\$ 110,00
GIRLS RATS	C2\$ 90,00
HYPER RESCUE	C2\$ 90,00
SUPER DOORS	C2\$ 90,00
STOP THE EXPRESS	C2\$ 90,00
MJ-05	C2\$ 90,00
SPIDER	C2\$ 90,00
MACHINEGUN JOE X MARIA	C2\$ 90,00
GANG MAN	C2\$ 90,00
BOMBERMAN SPECIAL	C2\$ 90,00
KAERU SHOTTER	C2\$ 90,00
OUTROS SUPER GAMES	
A VIEW TO A KILL 007	C2\$ 100,00
ALLIBABA & THE 40 THIEVES	C2\$ 110,00
ASTER ACTION	C2\$ 95,00
AMERICAN TRUCK	C2\$ 110,00
BLOCKADE RUNNER	C2\$ 90,00
BOOGA BOO	C2\$ 90,00
BEAR GEORGE	C2\$ 110,00
BOARDLEO	C2\$ 90,00
BUTAN PAINTS (EGG'S ACTION)	C2\$ 95,00
CHAMPION SOCCER	C2\$ 90,00
CHUCKIE EGG	C2\$ 95,00
CONDOR	C2\$ 95,00
CRAZY RACE	C2\$ 95,00
CAMELOT WARS	C2\$ 150,00
CHESS-O MELHOR-TODAA A TELA	C2\$ 150,00
DEFENDER FOX	C2\$ 110,00
EDDIE KID JUMP	C2\$ 95,00
EGGY	C2\$ 120,00
ELEVATOR ACTION	C2\$ 95,00
EPISODE 4	C2\$ 95,00
FISCAL DE ESTOQUE	C2\$ 90,00
FLAPPY STONES	C2\$ 90,00
FLYTER	C2\$ 95,00
FOOT VOLEY	C2\$ 95,00
FUNKY MOUSE	C2\$ 95,00
FUTBOL REPLAY	C2\$ 110,00
FLIPPER SUPER	C2\$ 85,00
FRUIT SEARCH	C2\$ 110,00
GRAN PRIX	C2\$ 95,00
GAMMON	C2\$ 95,00
GYRO ADVENTURE	C2\$ 95,00
GLIDER	C2\$ 95,00
GUARDIC	C2\$ 150,00
HAPPY FRET	C2\$ 95,00
HEAVY BOX	C2\$ 110,00
INTERNATIONAL KARATE	COM VOZ C2\$ 150,00
JUMPING RABBIT	C2\$ 95,00
JUMP JET	C2\$ 90,00
KALEIDOSCOPE ESPECIAL	C2\$ 150,00
LAZZY JONES	C2\$ 95,00
MOLE-MOLE	C2\$ 95,00
MOON PATROL	C2\$ 95,00
MR. WONG'S LOOPS LAUNDRY	C2\$ 95,00
MANIC MINER	C2\$ 95,00
MAZYACS	C2\$ 110,00
MONOPOLY	C2\$ 120,00
MUTANT MOUNTY	C2\$ 110,00
OGRO	C2\$ 110,00
PINE APPLIN	C2\$ 120,00
PANINARO	C2\$ 110,00
POLAR STAR	C2\$ 95,00
QUEENS GOLF	C2\$ 95,00
QUICKIE	C2\$ 110,00
SHADE BUILDING	C2\$ 90,00
SUPAROBO	C2\$ 90,00
SUPER BOWL	C2\$ 130,00
SPEED KING	C2\$ 95,00
SPACE TROUBLE	C2\$ 95,00
SORCERY	C2\$ 95,00
THESEUS	C2\$ 95,00
THEXDER	C2\$ 150,00
THUNDER BALL	C2\$ 95,00
TIME TRAX	C2\$ 130,00
TURBOAT	C2\$ 90,00
UNA'S LAIR	C2\$ 130,00
VOLLEY	C2\$ 95,00

VÍDEO POKER	C2\$ 90,00
WINE E UOM	C2\$ 110,00
3D WALTER DRIVE	C2\$ 110,00
ZEXAS	C2\$ 120,00
ZOOM 909	C2\$ 95,00
SEGGAS	
BANK PANIC	C2\$ 95,00
BUCK ROGERS	C2\$ 95,00
ZAXXON 1	C2\$ 95,00
ZAXXON 2	C2\$ 95,00
CONGO BONGO	C2\$ 95,00
MIRRORSOFT	
BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	C2\$ 105,00
SPITFIRE 40	C2\$ 105,00
AACKOSOFT SUPER GAMES	
FLIGHT DECK	CVOZ C2\$ 105,00
THE HEIST	C2\$ 95,00
MAC ATTACK	CVOZ C2\$ 120,00
NORTH SEA HELICOPTER	CVOZ C2\$ 105,00
OH! SHIT	CVOZ C2\$ 120,00
OIL'S WELLS	C2\$ 130,00
JET BOMBER	CVOZ C2\$ 105,00
SPACE BUSTERS	C2\$ 95,00
TIME CURB	CVOZ EM DISCO C2\$ 100,00
ULTRA CHESS	C2\$ 95,00
CONNFUNDED?	C2\$ 130,00
MASTERTRONIC	
FINDER KEEPERS	C2\$ 150,00
MOLECULE MAN	C2\$ 95,00
CHILLER	C2\$ 95,00
SPACE WALKER	C2\$ 90,00
FORMULA ONE	C2\$ 95,00
KNIGHT TYME	C2\$ 95,00
PONNYCA	
ZANAC(ÓTIMO)	C2\$ 150,00
BACK TO THE FUTURE	C2\$ 130,00
WAR HEAD	C2\$ 90,00
CHAMPION HORSE	C2\$ 90,00
JACKIE CHAN IN PROJETO A	C2\$ 90,00
JACKIE CHAN IN SPARTAX	C2\$ 95,00
ALLIGATA	
3D KNOCHOUT	C2\$ 95,00
BLAGGER	C2\$ 95,00
DISC WARRIOR	C2\$ 95,00
ELETRIC	
THE WRECH	C2\$ 95,00
SHARK HUNTER	C2\$ 95,00
NORSEMAN	C2\$ 95,00
LE MANS 1	C2\$ 95,00
LE MANS 2	C2\$ 95,00
CHACK 'N' POP	C2\$ 95,00
BARN STORMER	C2\$ 95,00
BUZZ OFF	C2\$ 95,00
NANCOT - SUPER GAMES	
TOWER OF DRUAGA	C2\$ 130,00
BOSCONIAN	CVOZ C2\$ 95,00
WARP (PANZERI)	C2\$ 95,00
PACMAN	C2\$ 95,00
GALAGA	C2\$ 95,00
MAPPY HELEPHANT	C2\$ 95,00
HAL SUPER GAMES	
DONK SHOT (BASQUETE)	C2\$ 150,00
ROLLERBALL	C2\$ 95,00
MR CHING	C2\$ 95,00
SUPER BILLIARDS	C2\$ 95,00
HOLE IN ONE	C2\$ 95,00
STEP UP	C2\$ 95,00
APLICATIVOS, UTILITÁRIOS E COPIADORES	
ASSEMBLER & DISASSEMBLER	C2\$ 150,00
EDITOR DE MÚSICA	C2\$ 150,00
MATEMÁTICA FINANCEIRA	C2\$ 150,00
BANCO DE DADOS EM K7	C2\$ 150,00
HOT ASM	C2\$ 200,00
WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	C2\$ 150,00
CURSO BASIC LIÇÕES EM K7	C2\$ 200,00
SORTE-GERADOR DE LOTO EM K7	C2\$ 150,00
EDITOR LOGO	C2\$ 150,00
PLANILHA MSX	C2\$ 150,00
CONTROLE BANCÁRIO-SO DISCO	C2\$ 320,00
CONTROLE DE ESTOQUE-SI DISCO	C2\$ 320,00

CONTAS A PAGAR/RECEBER SI DISCO	C2\$ 320,00
MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ PRE GRAVADA DA AACKOSOFT EM K7	C2\$ 250,00
PROFESSOR DE COPIA - ENSINA A COPIAR PGM'S QUE TENHAM HEADER	C2\$ 250,00
COPIADORA MSX 1.0 - COPIA PGMAS EM LM QUE TENHAM HEADER	C2\$ 350,00
COPIADOR MSX 5.0 - COPIA QUALQUER PGM COM OU SEM HEADER	C2\$ 450,00
COPIADOR MSX DFDE - COPIA PROGRAMAS EM LM E OUTROS DESDE QUE TENHAM HEADER ATÉ & HE19C DE K7/DISCO/K7	C2\$ 700,00
ORPHEUS	
BOULDER DASH	C2\$ 90,00
ELIDON	C2\$ 90,00
ECLIPSE SOFTWARE	
OH MUMMY	C2\$ 90,00
HOT SHOE	C2\$ 90,00
MR. MICRO	
PUNCHY	CVOZ C2\$ 95,00
MAYHEN	C2\$ 95,00
ADVENTURES (GAMES DE RACIOCÍNIO)	
SECRET DIARY OF ADRIAN MOLE	C2\$ 250,00
MEAN STREET	C2\$ 100,00
RED MOON	C2\$ 100,00
RETURN TO THE EDEN	C2\$ 100,00
THE HOBBIT	C2\$ 170,00
ZAKIL WOOD	C2\$ 100,00
CLASSIC ADVENTURE	C2\$ 100,00
VERA CRUZ	C2\$ 170,00
PLATOON	C2\$ 150,00
OCEAN	
BATMAN	C2\$ 95,00
RAMBO	C2\$ 95,00
HUNCH BACK	C2\$ 95,00
CASIO SUPER GAMES	
CAT ADVENTURE BOY	C2\$ 95,00
HAUNTED BOY	C2\$ 95,00
SUPER NINJA	C2\$ 120,00
SKI COMAND	C2\$ 120,00
THE STONES	C2\$ 130,00
SONY	
MACADAM BUMPER (SO/DISCO)	C2\$ 130,00
SUPER SOCCER	C2\$ 95,00
OTHELLO	C2\$ 110,00
MAGICAL KID WIZ	C2\$ 95,00
JALECO	
SCION	C2\$ 130,00
CITY CONNECTION	C2\$ 130,00
EXERION 1	C2\$ 95,00
EXERION 2	C2\$ 90,00
TAITO SUPER GAMES	
CHOROD	C2\$ 95,00
XYZOLOG	C2\$ 95,00
SWEET ACORN	C2\$ 95,00
FRONT LINE	C2\$ 95,00
GYRODINE	C2\$ 150,00
BRODERBUND	
RAID ON BUNGELING BAY	C2\$ 95,00
SPELLUNKER	C2\$ 95,00
LODE RUNNER 2	C2\$ 95,00
COLPAX	
MR. GOMOKU	C2\$ 95,00
WEDDING BELLS	C2\$ 90,00
CAPTAIN CHEFE	C2\$ 90,00
DONPAN	C2\$ 90,00
COSMO TRAVELLER	C2\$ 90,00
T & E SOFT	
HYDLIDE 1	C2\$ 95,00
HYDLIDE 2	C2\$ 95,00
TRICK BOY (PINBALL)	C2\$ 95,00
PYRAMID WARP	C2\$ 95,00
P.S.S.	
MAXIMA	C2\$ 95,00
BATTLE FOR MIDWAY	C2\$ 100,00
LAZER BYKES	C2\$ 110,00
TIME BANDITS	C2\$ 110,00
UNIVERSAL	
SEN JYO	C2\$ 90,00
ALPHA SQUADRON	C2\$ 90,00
MR DO	C2\$ 90,00



## Listagem 3

```

93E0 F1 C9 CD 38 01 E6 F3 4F E6 30 0F 0F B1 CD 38 01 2006
93F0 21 00 88 11 00 68 01 00 18 ED B0 3A 00 40 FE 41 1169
9400 20 13 2A 02 40 22 00 6E 2A 04 40 22 BF 6E 3E C3 957
9410 32 8E 6E 18 0C 21 00 00 22 02 40 22 06 40 22 0B 617
9420 40 21 41 42 22 00 40 21 7D 6E 22 04 40 C7 CD EF 1339

```

## Listagem 4

```

94A0 23 78 B1 20 EE C9 3E 28 32 HE F3 CD EB 6D 3E 0E 1997
94B0 32 E9 F3 3E 01 32 EA F3 32 EB F3 CD 62 00 2A A7 2172
94C0 F3 01 00 06 ED 4A 11 DD 79 06 20 C5 01 04 00 C5 1357
94D0 1A 13 CD 56 00 C1 09 C1 10 F1 06 A0 21 3C 79 7F 1494
94E0 F5 B7 1F 1F 1F E6 0F CD 32 75 F1 E6 0F CD 32 1910
94F0 75 23 10 EB CD 0F 6D 23 01 DF BE D9 AE F0 F2 E2 2264
9500 E2 AC 90 99 8B FF CD 0F 6D 23 04 A9 C5 DF C8 D1 2458
9510 CF FF CD 0F 6D 0E 08 BE 91 98 8D 7D DF A3 D1 DF 2403
9520 AF D1 DF 8C 9E 8C 88 8D 90 E3 E3 CE C6 C7 C9 F2 3017
9530 FF C9 C6 C0 DF C9 22 38 79 ED 7B DB 6F CD C0 00 2568

```

## Listagem 5

```

9930 00 00 00 00 00 00 80 00 F0 20 00 73 33 33 33 668
9940 33 33 33 33 33 4A 33 B3 3B 00 C3 94 00 00 00 00 961
9950 50 A0 05 08 FF FF D8 F1 00 AA 00 A0 0A 06 00 02 1568
9960 40 00 00 00 50 F5 AF 08 DC 00 BF 10 C6 1A 00 A0 1386
9970 0A 81 0A 00 90 00 00 00 5A 5F FA 50 3B D0 EF 40 1378
9980 37 42 40 00 06 24 0A 33 B0 00 00 00 5F 0A 50 FF 906
9990 FF 1E 72 F4 00 A0 90 00 B1 02 02 00 A0 00 00 1247
99A0 DC CC CC CC CC CC CC CC CD 10 03 C6 10 00 3C CC 2349
99B0 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 224
99C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF 50 00 1610
99D0 00 00 00 00 00 00 00 0A 50 00 0A FF 00 00 00 E0 579
99E0 00 1C 00 FC 00 00 E0 E0 E0 1C E0 FC E0 00 1C E0 1932
99F0 1C 1C 1C FC 1C 00 FC E0 FC 1C FC FC FC 00 00 00 1876

```

## USANDO O MSXBUG

Para ganharmos prática no uso dos comandos do MB, vamos colocar na memória um miniprograma em linguagem de máquina (LM) para cancelar a exibição, na parte inferior da tela, da designação das teclas de função. Em seguida, vamos vê-lo na memória, calcular o seu *check sum*, executá-lo, modificá-lo e novamente executá-lo para que as funções das teclas voltem a ser apresentadas.

Começemos por digitar M 8500, onde 8500 é o endereço hexadecimal do início do nosso programa. Ao surgir na tela 8500 00, digite CD; ao surgir 8501, digite CC e, sucessivamente, <8502> 00, <8503> C9; e, finalmente, tecle [RETURN] quando surgir o endereço 8504. Se você fez tudo certinho, acaba de colocar na memória, a partir do endereço hexadecimal 8500, o programinha CALL 00CC, seguido de RET.

Vamos, agora, visualizá-lo com o comando D. Digite D 8500 e deverá surgir 8500 CD CC 00 C9 ... (o que vier após o C9 não importa; é lixo). Se você não obteve exatamente isto, volte ao comando M e redigite. Você errou algo!

Nosso programinha está na memória, ocupando os bytes de 8500 a 8503. Para calcular o seu *check sum*, tecle [RETURN] para voltar ao MB e, em seguida, S 8500,8503; você obterá 0262, que é o resultado da soma hexadecimal CD + CC + 00 + C9. Gostou? Vamos então ver o resultado de nosso trabalho, executando o programa com o comando G. Digite G 8500 [RETURN] e ... *voilà!* surge novamente a tela de apresentação do MB, agora sem o display das teclas de função.

Para retornar à situação original, basta colocar no endereço 8501 o valor CF, em lugar do CC atualmente presente, digitar M 8501 seguido de CF e de [RETURN], executando tudo com G 8500 [RETURN]. O MB voltará a ser como dantes.

## COMENTÁRIOS FINAIS

Sem sombra de dúvidas, a pior parte da elaboração de um programa é a confecção da documentação. Embora esta documentação tenha enxugado 50 por cento (ou mais) de meu bom humor, reservei a outra metade para estes comentários. Como vocês devem ter notado, todos os parâmetros e valores usados pelo MSXBUG devem ser inseridos em hexadecimal; porém, para facilitar o trabalho de quem não tem muita afinidade com esta notação, podem ser inseridos valores em decimal, desde que precedidos do caractere [ & ].

Agora uma grande revelação. Eu não sou eu, quero dizer, eu não sou quem deveria ser. Além de responsável pela elaboração dos gráficos de abertura e dos caracteres redefinidos (muito bem escondidos pelo autor), fiquei também encarregado (é a palavra certa) por estas humildes linhas, as quais me atrevo a chamar de documentação (nome pomposo, não?), enquanto o autor descansa tranqüilamente em sua casa. Estarei porém vingado quando ele tiver que revisar este texto crivado de erros de português (espero que ele não falhe como eu).

Por enquanto é só pessoal! Até a próxima revista, quando implementaremos novos comandos. Estão curiosos para saber o que eles fazem? Aguardem o próximo artigo.

André Fernandes Medeiros é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele programa em BASIC, Assembler e Forth para micros que usam o microprocessador Z-80, desenvolvendo principalmente programas e rotinas voltados para a área gráfica e proteção de programas.

André Luís Porto Castro é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele desenvolve programas sob encomenda nas linguagens BASIC, Pascal e Assembler para os micros das linhas MSX, TRS-80 e ZX81.

# MAXGAMES

SOFTWARE

## MSX

### O MAIOR ACERVO DE JOGOS APLICATIVOS E UTILITÁRIOS (CPM's)

ALGUMAS DAS NOSSAS NOVIDADES

Remetemos para todo Brasil via SEDEX

CAMELOT WARS	SPECIAL	CONFLITO MÁGICO
THEXDER	ZANAC	NINJA III
SCION	SKY COMANDO	OTHELO
JACK THE NIPPER	STAR FORCE	BRIAN CHILLER
PLATTON	AVENGER	BASKET
GUARDIC	DUNGEON MASTER	MY CONECTION
TRABLAZER	CIBERION	AMERICAN TRUCK

E muito mais. São mais de 10.000 fitas gravadas para atender a todo o Brasil. Solicite o nosso catálogo.

1 Jogo — Cz\$ 80,00  
Aplicativos — Cz\$ 150,00  
CPM's — Cz\$ 400,00

PROMOÇÃO:  
10 jogos em fita  
Cz\$ 500,00

Programas em disco acrescentar Cz\$ 150,00 (p/cada 10 programas)

#### COMO COMPRAR:

Enviar o seu pedido acompanhado de cheque nominal e cruzado à

MAXGAMES JOGOS ELETRÔNICOS LTDA.  
Rua Uruguaiana nº 10 Sala 705  
Centro - RJ - CEP 20050 - Tel. 224-9391

Venha conhecer também nossas locadoras de filmes

MAXVIDEO  
Rua Uruguaiana, 10/306

BROADWAY VIDEO  
Av. Rio Branco, 45/602



# VÁLIDO EM TODO MICRO NACIONAL.

Os Sistemas Nasajon possuem uma estrutura de arquivo que permite você fazer seus próprios programas, utilizando-se dos dados gerados.

Não cobramos taxa de manutenção porque os programas funcionam perfeitamente. E mais, atualizamos o seu sistema anterior em cada alteração que for feita.

Os Sistemas Nasajon têm uma identidade muito grande com a qualidade.

É por isso que não importa a marca do seu micro.

Se o Sistema for Nasajon é válido para todos.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatório como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregados. I.R. e Banco. Informe de Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento.



A contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras. Admite também Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, a saber: n° do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por clientes, bancos ou vendedores. Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.

Cada programa acompanha diskete do sistema e manual de operação completo.

Preços para a linha TRS-80 e APPLE. Consulte-nos sobre os preços para a linha IBM-PC e Profissionais CP/M.

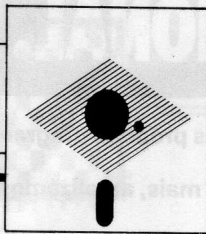


MATRIZ: Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1311 Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Telex: 02137560 NSJN BR

FILIAL: S. Paulo: Rua Xavier de Toledo, 161 Conj. 106 Tels.: (011) 35-1601 e 37-2764





# A luta por um espaço

A indústria nacional de software para micro-computadores continua enfrentando hoje muitos dos problemas de quatro ou cinco anos atrás. Pirataria e falta de incentivos continuam sendo motivos para horas de conversa e reclamações por parte daqueles que tentam a duras penas desenvolver software no País. Mas, apesar de todos os pesares, o setor vem crescendo, e o usuário de micros já tem à sua disposição produtos nacionais de boa qualidade.

Enfrentando problemas comuns a todo pequeno empresário, os donos de software-houses precisam muitas vezes vender seus bens para dar início aos seus projetos, sem garantias de retorno. Ruy Goes, um dos donos da software-house Convergente, que desenvolveu o editor de textos Carta Certa, para micros da linha PC, revela: "para viabilizar o desenvolvimento do software, os três sócios da empresa tiveram que se desfazer de carros, apartamentos e empregar todas as suas economias. Hoje, declara Goes, apesar de todo o sucesso do produto, que já vendeu mais de duas mil cópias (custando 41 OTN), ainda não conseguimos repor todo o dinheiro que investimos".

Na Humana, empresa responsável pela criação do programa Z, compatível

Mesmo enfrentando inúmeros obstáculos, o setor nacional de software vem conseguindo amadurecer. A prova está não só na quantidade, mas principalmente na qualidade dos produtos que algumas software-houses — a despeito da falta de incentivos — lançam no nosso mercado. Nesta reportagem, você vai conhecer um pouco das experiências de empresas que optaram por desenvolver software no Brasil, seus principais produtos e projetos.

com micros PC, para comunicação de dados, a situação é semelhante: "as 1700 cópias vendidas até hoje não amortizaram o custo do projeto do Z, equivalente ao trabalho de dez homens/ano, inclusive porque todos os lucros são reinvestidos em novas aplicações e no crescimento da empresa, que há um ano e meio contava com cinco funcionários e hoje possui 20, sete dos quais engenheiros, o que significa um custo pesado para uma firma do porte da Humana", informa David Léo Eisenkraft, Diretor de Operações da empresa.

### A OPÇÃO POR UM MERCADO

O caminho escolhido pelas softhouses nacionais é quase sempre o dos aplicativos e softwares básicos, já que nes-

tas fatias de mercado (principalmente em se tratando de aplicativos) existem algumas chances de se competir com o programa estrangeiro. O produto desenvolvido no Brasil é adaptado a nossa realidade e, em determinadas aplicações, como edição de textos, contabilidade etc., isto é importante para a realização de um bom trabalho.

A escolha por produtos profissionais já exclui, desde o início, o desenvolvimento de software para equipamentos voltados para o usuário estritamente doméstico, como é o caso dos micros compatíveis com o ZX81.

Partindo também deste princípio, não fica difícil concluir que a linha PC representa grande parcela dos softwares desenvolvidos para micros. Além do PC, também merecem a atenção das software-houses os micros de 8 bits que operam com CP/M como Apple e TRS-80 e, mais recentemente, uma fatia do mercado está se voltando para os micros MSX.

A Humana é uma das empresas que se dedica exclusivamente à linha PC. Segundo David Eisenkraft, "a linha é a que detém maior mercado na área de microinformática, principalmente no aspecto da compatibilidade, e seria difícil realizar um grande investimento como o Z em outras linhas".

Já Cláudio Nasajon, da empresa ca-



rioca Nasajon Sistemas, oferece programas para praticamente todas as linhas de micros de 8 bits (com CP/M) além, é claro, da linha PC. A empresa possui pacotes do tipo Folha de pagamento; Sistemas de contabilidade; Contas a receber; Sistema de livros fiscais; Controle de estoque; Sistema de conta corrente e Faturamento para agências de turismo, que custam em média Cz\$ 15 mil. De acordo com Cláudio, seus best sellers são Folha de pagamento e o Sistema de Contabilidade, tendo vendido cerca de 300 cópias cada um.

Dentre os micros de 8 bits, os das linhas Apple e MSX são atualmente os mais cotados pelas empresas que decidem se dedicar aos pessoais. A Krom Publicações e Planejamentos de Sistemas, que surgiu em agosto de 86 como empresa de assessoria para desenvolver softs para PC sob encomenda, depois de pouco tempo resolveu abranger também a linha MSX "devido ao micro ser mais amigável, fácil de lidar, mais acessível ao uso doméstico e até a pequenas empresas, que podem lançar mão de sistemas mais baratos, com características profissionais muito boas", diz Renato da Silva Oliveira, um dos sócios da Kron. Esta softhouse possui, para a linha MSX, programas como o Emulador Sinclair ZX81; o sintetizador VOX; Editor de arquivos e Editor de setores. Para PC, a Kron já desenvolveu sob encomenda programas para clínicas dentárias e softwares administrativos.

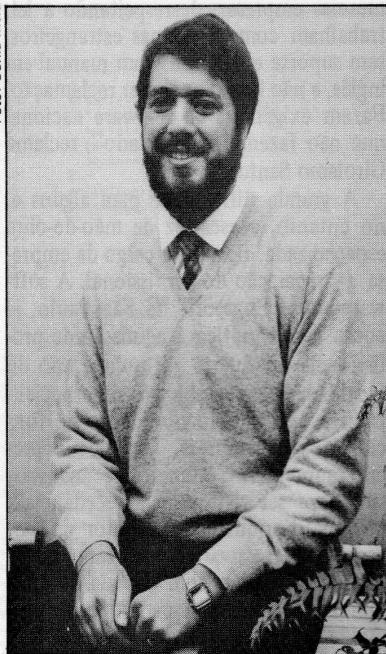
Para o Engenheiro Mário S. Rosseto, da RB Consultoria, que também trabalha com PC, a opção entre os micros pessoais foi o Apple "em vista da qualidade da máquina para determinados usuários em fase inicial ou mesmo para uso doméstico. A RB possui no mercado, para Apple, programas como o Datilografia; o jogo educacional Memoplay e a mala direta Super Mala, tendo lançado recentemente os programas Documento e Desenha.

Embora sejam considerados por algumas empresas como "boas máquinas", os micros compatíveis com o ZX Spectrum (TK90X e TK95) ainda não dispõem no Brasil de uma boa variedade de aplicativos e utilitários. Esse problema está intimamente ligado à ausência dos drives no nosso mercado, devendo, no entanto, começar a ser resolvido com a comercialização das interfaces para drives fabricadas pelas empresas CBI e Rensí, que foram apresentadas ao público no I Encontro de Usuários TK, da Microdigital.

### O QUE DESENVOLVER

O que leva uma software-house a optar por determinado tipo de programa? A resposta varia, principalmente, de acordo com a experiência de mer-

Foto: Sonia Mele



**“As cópias vendidas até hoje não amortizaram o custo do projeto do Z.”**

David Eisencraft

cado que o dono da empresa já possui. Para os que estão há alguns anos no setor, como é o caso de Girolamo Santoro, da Soft, o produto tem que ser antes de mais nada economicamente viável e isso pode ser detectado a partir do parque de micros de uma determinada linha existente no País e da fatia desse grupo que pode se interessar pelo produto.

De acordo com Santoro, "é preciso ter primeiro noção desses dados e só depois partir para um projeto de desenvolvimento". A Soft é responsável pela criação do Dialog (para micros de 8 bits com CP/M) e do Dialog XT (para os compatíveis com o PC), similares, respectivamente, ao dBase II e dBase III, custando 42 e 122 OTN.

Partir para uma pesquisa de mercado foi a solução encontrada pela Nasajon para direcionar seus projetos, já que a empresa atua em diversas linhas com uma boa variedade de produtos. "O primeiro passo é identificar o mercado a ser atingido. Depois disso, encomenda-se uma pesquisa à firma especializada para saber o que determinado grupo deseja ter como aplicativo, explica Cláudio. A princípio, a Nasajon desenvolvia programas a partir de encomendas, mas o preço final ficava muito alto. Hoje, a empresa prefere comercializar pacotes que possam atender a vários clientes, barateando assim os custos.

A Microbase, responsável por sistemas operacionais para redes como o NET/MB 8, para micros pessoais, e NET MB 16, para PC, e por compiladores como o Cobol II, também para micros de 16 bits, procura direcionar o lançamento de seus produtos de acordo com as tendências mundiais da informática, fazendo, paralelamente, uma pesquisa informal do mercado brasileiro.

Outro fator que freqüentemente determina o tipo de produto a ser desenvolvido é a experiência profissional anterior dos que estão envolvidos no projeto. No caso da Don Quissoft, a software-house carioca que criou o editor de texto Pangloss, os três sócios trabalhavam na Cobra, onde lidavam com editores de textos. A partir do contato regular com este tipo de software e das dificuldades enfrentadas no trabalho com editores estrangeiros, surgiu a idéia de produzir um bom programa, adaptado à nossa realidade. Para Eugênio Vilar Pires, sócio da Don Quissoft, uma software-house pequena tem que se especializar em determinado tipo de software, de acordo com o *know-how* dos seus integrantes; para produzir programas de qualidade de tipos diferentes, é preciso ter diversos departamentos de desenvolvimento com pessoal capacitado, diz ele.

### AS MUITAS DIFICULDADES

Após definir o tipo de produto a ser desenvolvido e a linha do equipamento com a qual trabalhar, a softhouse começa a pôr em prática seus projetos e, então, se depara com outras barreiras que os que trabalham com software no Brasil têm de enfrentar. Obrigados a competir com cópias de produtos estrangeiros que entram no mercado a um custo baixíssimo, eles enfrentam também a pirataria de software nacional e alguns chegam a ver seus produtos anunciados em classificados nos jornais a preços insignificantes.

Para David Blak, da Micromaq, este tipo de problema se deve em grande parte à mentalidade do usuário brasileiro, que ainda não dá o devido valor a um programa nacional, bem documentado e com suporte. "Um bom exemplo, diz David, é a própria Micromaq, que iniciou suas atividades muito mal-educada e hoje, quando tenta se educar, paga vendo seus programas sendo pirateados indiscriminadamente". David Blak é dono da Micromaq há dois anos e atuou durante este tempo vendendo cópias de programas estrangeiros. Agora a empresa está comercializando programas nacionais para a linha MSX como o editor gráfico Cartoon, o educativo Teoria de Conjuntos e o aplicativo Controle de ações.

A falta de consciência do usuário é



para muitos uma questão mais grave do que a própria carência de uma lei. "No Brasil o usuário só se interessa pelo programa e por isso usa uma cópia pirata, já nos Estados Unidos muitas vezes o usuário adquire uma cópia pirata apenas para testar a qualidade do programa, procurando comprar depois uma cópia original, para ter suporte da software-house que o desenvolveu.

"Lamentavelmente, a existência de uma lei não deverá resolver o problema", diz Cláudio Nasajon; "criar uma lei — continua — não quer dizer que ela vá ser cumprida. Por exemplo, a lei proíbe as empresas estatais de usarem softs estrangeiros em detrimento do programa nacional, no entanto, as estatais utilizam abertamente tais produtos".

Segundo Ruy Goes, da Convergente, começa a surgir outra ameaça, talvez pior que a pirataria: "a concorrência desleal de fabricantes de hardware que comercializam softwares do tipo processador de texto, planilha eletrônica, gerenciador de banco de dados, CAD/CAM e redes, entre outros, a preço abaixo da realidade do mercado, com o único objetivo de consolidar sua marca ou melhorar seu desempenho de venda de hardware. Corremos o risco de inviabilizar definitivamente o pouco espaço já conquistado pelas empresas que vivem exclusivamente de software", desabafa Goes.

Na verdade, a deslealdade na concorrência não se restringe a este fator. "O produto nacional é discriminado mesmo antes de ser examinado", diz Santoro, da Soft. "Quando enviamos um produto para uma empresa estatal, por exemplo, são feitas mil exigências de garantia do produto, documentação etc. e mesmo assim — prossegue — o programa leva uma eternidade para ser analisado e comprado. No entanto, estas

mesmas empresas, desrespeitando a lei, trabalham com programas estrangeiros, sem suporte e garantia, com manual em inglês, e não fazem qualquer reclamação. Fazem exigências ao software nacional que não fazem ao importado", reclama Girolamo Santoro.

A grande dificuldade para alguns é, no entanto, a escassez de mão-de-obra especializada, ficando a cargo da empresa a preparação do profissional. A software-house Engesoft, de São Paulo, já adota como prática a admissão de profissionais no quarto ou quinto ano de faculdade, com o objetivo de especializá-lo e aproveitá-lo no quadro de funcionários da empresa. "Quando é preciso aumentar o número de analistas, isto deve ser visto com antecedência", informa Enrique Dias, Diretor da Engesoft. A software-house tem quase sempre que arcar com o ônus de aprimorar o profissional para que ele responda às necessidades da empresa.

"O Brasil resolveu criar uma reserva de mercado para a informática, mas qual era a faculdade que preparava um bom engenheiro de sistemas?", questiona Sérgio Boggio, Diretor da Bandeirantes Informática e do Colégio Bandeirantes, de São Paulo. "Mesmo hoje, os profissionais de nível superior têm muitas deficiências e precisam aprender um bocado para chegar a um resultado final satisfatório", concluiu ele. A solução apontada por Boggio, que atuou como Professor de Engenharia Digital até 1985, é a melhoria do ensino no País.

### OS PROJETOS

Atuando em um mercado onde a atualização é questão de sobrevivência, as softwares nacionais precisam constantemente tirar novidades da cartola, seja através da nova versão de um progra-

ma ou do lançamento de um produto inédito. Vejamos quais são, no momento, os projetos de algumas empresas do setor:

- A **Microbase** está com projeto de lançar até o fim do ano a linguagem BASIC para micros compatíveis com o IBM-PC. A grande vedete da empresa, porém, será "o primeiro sistema operacional completo para máquinas com microprocessadores Intel 386". O sistema, totalmente desenvolvido no Brasil, só deverá ser apresentado na Feira da Suesu de 1988.

Os produtos da família NET (para 8 e 16 bits) estão sendo versados para o inglês, devido ao interesse demonstrado por uma empresa americana. O processo de exportação, entretanto, caminha a passos lentos, pois a Microbase prefere antes consolidar seu produto no mercado nacional.

Hoje, o NET já está incorporado, no Brasil, a redes da Microlínea, Prisme (Brasoft), Telsist, Troppus e já foi assinado contrato com a Sid, para equipamentos de automação comercial e bancária.

- A **Don Quissoft** continua trabalhando em cima do seu único produto, o editor de texto Pangloss que, além do bom Português, fala mais 41 idiomas. A versão 2.0 de produto vai oferecer aos usuários novas opções como escrever em negrito e texto expandido — tanto na tela quanto no papel — a hifenação automática à margem direita. Nesta segunda versão, o ponto forte do Pangloss continua sendo, segundo a Don Quissoft, o recurso de se poder ver na tela o texto exatamente como ele aparecerá no papel.

Um detalhe importante: os possuidores da versão 1.0 do Pangloss receberão gratuitamente a segunda versão do programa, havendo apenas uma troca de

# NOVO SOFT

IBM-PC

APPLE

CP-400

## Que é Novo Soft?

## Mais um clube de usuários?

**NÃO.** NOVO SOFT é um clube se você quiser que ele seja. E, nesse caso, são imensas as vantagens de se participar dessa forma, quer seja você usuário de um APPLE II+, IIe ou IIc; de um IBM-PC, XT ou AT; de um CP-400, ou de um compatível com quaisquer desses equipamentos.

Mas se você prefere não participar de uma agremiação, com seus direitos e obrigações, então NOVO SOFT será, para você, apenas o seu melhor fornecedor de softs.

### VEJA SÓ COMO NOVO SOFT FUNCIONA:

- Você nos envia, ainda hoje, uma carta solicitando informações a respeito de NOVO SOFT, especificando o tipo de equipamento que você possui, periféricos, memória, etc.
  - Em seguida, nós lhe enviaremos material informativo contendo todos os detalhes acerca do funcionamento da nossa organização, e de como você deve proceder para se beneficiar dos serviços que prestamos.
  - Você receberá, também, uma lista contendo todos os softs de NOVO SOFT, e você só adquire o que julgar mais interessante.
  - Todos os softs de NOVO SOFT são amplamente documentados através de manuais de instrução originais, e se destinam apenas a usuários que possuem 1 ou mais drives.
- NOVO SOFT tem esse nome porque é novo de verdade.**  
Caixa Postal 3532, (CEP 30112) BELO HORIZONTE, MG.



disquetes. Quanto ao mercado externo, a Don Quisoft já está estudando a possibilidade de comercializar o seu editor poliglota fora do Brasil.

- A **Humana** vem trabalhando em projetos de exportação, tendo traduzido o Z e seu manual para o inglês e procurando adaptá-lo às características daquele mercado. Cerca de 10 a 15 cópias do produto estão em demonstração em universidades e distribuidores de software nos EUA, para testes, de acordo com informações da empresa, e os resultados preliminares indicam que o programa é tão bom ou melhor dos que os produzidos naquele país.

O Z também poderá ser exportado para a França através da Rhodia do Brasil (usuária do produto), o mesmo acontecendo com a Embraer e empresas italianas.

O projeto mais recente da Humana resultou na versão 1.12 do Z, lançada este mês, com tratamento completo de atributos de vídeo – usado pelo terminal para ressaltar os recursos da tela, que possui um embrião da linguagem de programação LPZ. Esta linguagem fará parte da versão 1.14 a ser lançada em agosto, nas cópias para os mercados externo e interno.

Também está para ser colocado no mercado pela Humana o filtro para Videotexto VTX. O término dos investimentos no projeto Z deverá acontecer em julho de 88, quando a empresa trabalhará um novo produto, ainda não revelado; sabe-se apenas que ela continuará atuando na linha PC.

- Em agosto, a **Soft** vai lançar o Dialog Plus, software similar ao dBase III Plus, para a linha PC. O produto será um pacote integrado, formado por um intérprete mais um compilador, com um custo para o usuário de cerca de 50 por cento dos dois produtos somados, ou seja, cerca de 200 OTN.

Segundo a Soft, estão sendo mantidos contatos com empresas portuguesas para a exportação do Dialog e do Dialog XT.

- A **Convergente** está dando os ajustes finais na segunda versão de seu conhecido editor de textos Carta Certa, para a Feira de Informática. A nova versão do produto trará recursos como texto multicolunado e texto expandido e comprimido, tanto na tela quanto no papel.

Com relação ao mercado externo, a Convergente está mantendo contatos com uma empresa portuguesa para a comercialização do Carta Certa naquele país.

Visando também o mercado estrangeiro, a Convergente tem o projeto de desenvolver um software de tipo *desktop publisher*, para ser vendido a empresas que atuem na área gráfica, dentro e fora do Brasil.

- Com o objetivo de se expandir e chegar até o fim de 89 com filiais em to-

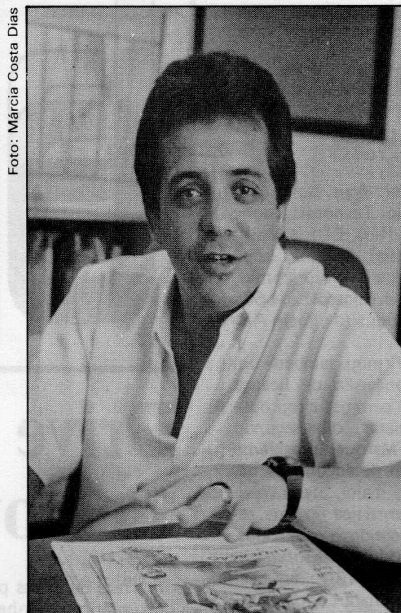


Foto: Márcia Costa Dias

## “A concorrência desleal pode inviabilizar o espaço conquistado pelo soft nacional.”

Ruy Goes

das as grandes capitais brasileiras, a **Nasajon** inaugurará brevemente as filiais de Belo Horizonte e Salvador.

Estão em fase de acabamento um programa para administração de imóveis (para micros de 8 a 16 bits) e uma agência de turismo (versão para PC). A novidade da empresa para a Feira de Informática, entretanto, será o **Multifile II** – um banco de dados relacional e gerador de programas – para PC – que pretende competir com o Lotus e dBase, oferecendo, porém, a vantagem de ser acessível a leigos, pois trabalha com comandos em português.

A Nasajon já está com tudo acertado para a exportação de seus aplicativos para a Argentina e em fase de negociações com o mercado de Portugal. Também estão em estudos outros países da América Latina.

- Tendo lançado recentemente no mercado nacional os softwares Cocar (um cartucho com editor de assembler e desassembler que permite a cópia, modificação de programas em cartucho, disco ou fita, além de proporcionar a cópia em tela gráfica na impressora) e o CP/MSX (um sistema que permite aos usuários de MSX acesso a mais de 5000 programas existentes para o sistema CP/M em todo o mundo), a **MSX Informática** pretende atacar com este segundo produto também o mercado estrangeiro. Segundo a empresa, contatos para a ex-

portação já foram iniciados.

- No momento, a **RB Consultoria** está dirigindo sua atenção para a consultoria e desenvolvimento de programas específicos sob encomenda, não pretendendo concentrar seus esforços no desenvolvimento de pacotes. Entretanto, a empresa já tem prontos dois programas, para serem lançados em agosto, o “Documenta” e o “Desenha”, para a linha Apple.

- A **Kron Informática**, responsável pelo lançamento do Emulador ZX81 para MSX, esta pretendendo lançar também um Emulador TK90X. Além deste software, estão em desenvolvimento MiniCAD, Compilador C e Compilador BASIC, com comandos básicos, todos para micros do padrão MSX.

Até o final do ano, a Kron promete também alguns lançamentos de hardware, como um gravador de EPROM e expansão de slot, que serão efetuados em conjunto com outra empresa.

Reportagem de Mônica Alonso,  
Lia Bergmann e Mari Marinaro.

Texto final: Mônica Alonso

N. R.: Após o fechamento desta reportagem a Câmara dos Deputados aprovou o projeto de lei que institui o direito autoral como regime de proteção ao software.

Cabe lembrar, a posição de grande parte dos entrevistados de MS: “não basta existir uma lei que regulamente o setor; é preciso que ela seja efetivamente cumprida”.

<b>TACO</b>	<b>TK90</b>	<b>SOFT</b>
<b>A GRANDE TACADA PARA O TK</b>		
<b>JOGOS</b>		
axterix, avenger, bmx race, bomb jack II, uridium, breakthru, cristal castles, war, captain kelly, double take, max headron, fist II, firelord, xeno, frost byte, green beret, night mare, rally, hypaball, handball, maradonna, impossabal, judge dredd, infiltrator, nosferatu, orbix the terrorbal, olli and lisa, revolution, scooby doo, super cycle, s. cobra, super soccer, top gun, terra cognita, terra cresta, tantalus, xevious, barcos, hardball, the great escape, terminus, yie ar kung fu II, sigma sete, s. rider, roguer tropper, bouzai, moon cresta.		
<b>APLICATIVOS</b>		
WHAM THE MUSIC BOX, THE ARTIST, THE ARTIST II, ANIMATOR I, SPRITE GENETOR, ART STUDIO (TRADUZIDO), CBASIC FP, TK BUG		
PROMOÇÃO TODOS OS JOGOS ABAIXO POR APENAS CZ\$ 400,00, SEM MAIS NENHUMA DESPESA.		
UNIVERSAL HERO, TARZAN, URIDIUM, GOST'NS GOBLIN, LEGEND OF KAGE, PING PONG, SABOTEUR 2, STREET WALK 2, ARKANOID (TECLAUD), THANATOS (TK 90 X)		
solicite catálogo completo		
Remeta cheque nominal para:		
<b>TACO SOFTWARE</b>		
CAIXA POSTAL 785 - SANTOS - SP CEP 11001		
TEL.: (0132) 372057		
TABELA	05 - CZ\$ 170,00	25 - CZ\$ 570,00
DE JOGOS	10 - CZ\$ 290,00	30 - CZ\$ 690,00
	15 - CZ\$ 370,00	35 - CZ\$ 770,00
	20 - CZ\$ 490,00	40 - CZ\$ 890,00
TABELA	03 - CZ\$ 180,00	
APLICATIVOS	05 - CZ\$ 250,00	
	08 - CZ\$ 390,00	



## Cobra fecha contrato com 23 empresas

A Cobra assinou, no início de junho, contrato com 23 empresas afiliadas da Assespro que prestam serviços de programação de computadores, para desenvolverem utilitários para integrarem o sistema operacional SOX, compatível com o Unix da AT & T.

O SOX requer cerca de 200 programas utilitários, dos quais metade será desenvolvida pela própria Cobra, ficando a outra a cargo das empresas contratadas. Tais empresas terão um prazo de 60 a 90 dias para realizarem seus trabalhos, já que os resultados deverão ser apresentados na próxima Feira de Informática, em São Paulo. São as seguintes as empresas que participarão do projeto de desenvolvimento do SOX: Módulo, Intellect, PPS, MsC, Minimicro,

Consemso, Iesa, Axis, Soft, Net, Acmon, Konan, Tecnosoft, Ícone e Biodata (do Rio); EDF e Multisoft (de Brasília); Sistemas Lógicos e Sistron (de Belo Horizonte); Polo, Infortec e Engesoft (de São Paulo) e Methodus (de Porto Alegre).

A Cobra firmou também um acordo de concessão de licença com a Itautec para uso e reprodução de softwares, que segundo Ivan da Costa Marques, presidente da Cobra, vem de encontro à necessidade de maior desenvolvimento da informática no país, resultando em economia para todos. A estatal reproduzirá os softwares Redator CalcTec e dBtec, enquanto a Itautec contará com o SOX, hardware para operá-lo, conjunto de utilitários e linguagem C.

## Novidades para PC e Apple

A SMS Tecnologia Eletrônica traz três novidades para o mercado de micros: um estabilizador/condicionador de energia, um novo sistema no-break com bateria selada — os dois para PC/XT/AT e Apple — e um novo "firmware" (criado para testar unidades de disco de 8" e 5 1/4") para PC/AT. O estabilizador/condicionador, produzido em cinco modelos, possui ampla faixa de regulação de tensão, proteção contra surtos, transientes de alta energia, sobrecarga e curto circuito; com desligamento automático. O telefone da SMS é (011) 276-9155.

## Alumni implanta sistema da Engesoft

Para atender a 12 mil alunos por ano a Associação Alumni, tradicional estabelecimento paulista de ensino de inglês, adquiriu da Engesoft Tecnologia na Informática um sistema para o PCxt 1-7000 da Itautec. Sergio Haddad, administrador geral da Alumni relata que o software em linguagem Cobol, desenvolvido e testado durante seis meses, já está em operação e atende às áreas de ensino, administração, contabilidade e finanças. Emite inúmeros relatórios, desde notas, quantidade de alunos por horário, bordão para confecção de carnês e controle dos pagamentos efetuados nas agências bancárias, além de diversas listagens contábeis e financeiras. Possui cadastro de 3 mil alunos por bimestre, em Winchester de 10 Mb. O próximo passo deverá ser a introdução do micro na sala de aula, afirmou Haddad.

## Interface para TK 85

A RSVDT-01, interface da Rensi Eletrônica, que transforma o TK 85 em terminal de Videotexto/Cirandão é, segundo o diretor da empresa, Sinésio Amorim Filho, o terminal mais barato do mercado para acesso aos dois sistemas, na medida em que custa 56 OTNs, incluindo o modem. Ele garante que é só encaixar a interface ao modem, que ao ligar o micro, a tela do terminal entra instantaneamente, sem que o usuário precise de maiores conhecimentos técnicos. A RSVDT-01 possui tela de 40 colunas por 12 linhas, buffer de recepção com 8 Kb, protocolo Videotexto com mosaicos, protocolo TTY para CBBS, operando em 1200/75 bauds. Informações pelo tel.: (011) 93-9828.

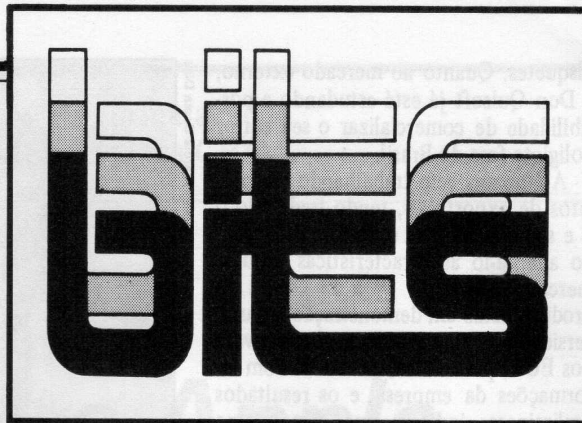
## Treinamento em informática

A JMS Rio Informática e Ensino, empresa especializada em treinamento na área de informática, assinou um contrato com a IBM Brasil para ministrar diversos cursos nas áreas de hardware e software aos clientes dessa empresa.

Pelo acordo, os cursos terão lugar nos Centros Educacionais da IBM e ficarão sob a coordenação da JMS que também fornecerá o suporte técnico e os instrutores. A JMS fica na Rua da Alfândega, 91 — 3º andar, Centro, Rio de Janeiro-RJ, tel.: (021) 221-6067.

## Terminal de entrada de dados

Calc-Data é o novo terminal de entrada de dados, lançado pela Dimas de Melo Pimenta — Dimep — em duas versões: 8306/m, para cartões magnéticos, e 836/B, para cartão com código de barras. Com capacidade de armazenar de 5 mil a 20 mil registros, pode conectar-se a micros e mainframes. Dentre as duas múltiplas funções destacam-se marcação de ponto, controle de entrada e saída de materiais, de abertura de portas, e cálculo de mão-de-obra. Possui tecnologia SMOS que permite operar durante 24 horas sem energia elétrica.



## Drive para TK90X e novo TK3000

Interface de drives para os micros TK90/95, uma reivindicação anti-ga dos usuários da linha Spectrum, e o novo TK 3000 Compact foram as principais novidades do I Encontro dos Proprietários da linha TK, realizado nos dias 29 e 30 de maio, em São Paulo.

Cerca de 4 mil usuários estiveram presentes ao encontro e, segundo David A. Kohler, um dos organizadores, foi muito importante reunir a comunidade de usuários TK, que abrange os micros TK85, TK90X, TK95, TK2000, TK3000Ile e o novo TK3000 Compact, pois permitiu o contato direto dos fabricantes de hardware e software, que estiveram expondo seus produtos nos vários stands, e a troca de experiências durante os debates que se seguiram às palestras.

O TK3000 Compact é comercializado em duas versões (com 128 ou 320 Kb de memória), apresentando as seguintes características: 80 colunas; interface para drives; interface para impressoras e um slot livre para conexão de placas tipo clock, CP/M ou RS 232. Os dois modelos custam Cz\$ 27.750,00 (128 Kb) e Cz\$ 34.680,00 (320 Kb), não permitindo expansão de memória.

Dois empresas apresentaram interfaces de drive para a linha Spectrum. A da CBI será comercializada pela própria Microdigital e possibilitará ligação com drives, à exceção dos da linha Apple, ainda sem preço definido. Já a outra interface será vendida pela Rensi, e poderá ser conectada a drives de PC, custando 30 OTN.

As cerca de 20 empresas presentes também mostraram novidades. A OPT apresentou soft de comunicação micro-mainframe para TK3000, versão PC e Apple (50 e 52 OTN); o Sistema Sampa lançou software de comunicação para acesso do TK3000 ao Cirandão, BBS, Sampa e Videotexto, editado pela Royal Software (6 OTN); software semelhante, porém mais simples, foi mostrado pela Rensi Tecnologia (4 OTN), junto com interface para Cirandão/Videotexto, destinado aos usuários de TK85 (15,5 OTN). Além da placa para ligação com drives, a CBI lançou programador de EPROM CBI 90, para back up, cópias, modificações ou desenvolvimento de software utilitário ou aplicativo (35 OTN) e interface para joystick CBI-ZX, tipo Kempston, compatível também com Atari e MSX.

## Pacote para casas de saúde

Fornecer às Clínicas, Casas de Saúde e Ambulatórios um pacote capaz de solucionar os seus problemas administrativos e operacionais é o objetivo da software-house carioca Metasoft.

Dotado de módulos para faturamento clínico, gestão de estoque, cadastro de pacientes e atendimento padronizado, o pacote já está sendo usado em diversas clínicas cariocas, estando disponível em versões para IBM-PC (Cz\$ 60 mil) e CP 500 (Cz\$ 30 mil). A Metasoft fica na Av. Rio Branco, 45 — grupos 1601 a 1602, Centro, Rio de Janeiro-RJ, tel.: (021) 253-4741.



## Videotelex da Unitron

Homologado pelo Ministério das Comunicações o kit Videotelex, desenvolvido pela Unitron (hardware) e Embramic, de Porto Alegre, criadora do sistema. O Videotelex permite editar mensagens em vídeo, com leitura e correção prévias, e gravação em disquete para transmissão posterior, mesmo no caso de micros não conectados à rede de telex. A grande vantagem, segundo Geraldo Antunes, diretor comercial da Unitron,

é a transmissão automática das mensagens, pois o equipamento programado só desliga após contactar todos os destinatários, ainda que depois do expediente da empresa. O conjunto compreende micro AP II, monitor de vídeo, unidade de disco, interface, programa Embramic e no-break Univolt. Acompanhado também de impressora, custa Cz\$ 90 mil. Informações pelo tel. (011) 858-4744.



## Profissionais de O&M

Foi criado recentemente o GEPOM/SP — Grupo de Profissionais de Organização, Sistemas e Métodos, que pretende reunir mil associados até o final do ano. O GEPOM irá concentrar esforços até agora dispersos, visando "a valorização técnico-científica do setor, através de definições claras do perfil deste profissional, com modificações no currículo escolar, e da padronização de procedimentos e instrumentos de trabalho, entre eles a informática". Grupos semelhantes já existem no Distrito Federal, Minas Gerais, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Sul. Informações pelo tel. (011) 572-8233, São Paulo.

## Placa para AT

A Sacco Computer Store lançou a primeira placa de expansão de memória para micros IBM/PC/AT, do mercado nacional. A Above Board para ATs chega a até 8 Mb, e segundo Carlos Amaral Gurgel, diretor da Sacco, é 15% mais rápida do que sua congênera norteamericana. Compatível com redes locais e plotters, traz buffer autoajustável com a velocidade da impressora, e 27 RAM-disk autofiguráveis. Pode ser adquirida em vendas como Imares, Compushop, Comico e Proceda.

## Correio Eletrônico

Ao atingir 700 usuários, o CBBS Sampa tornou-se multiusuário, com troca de mensagens simultâneas em tempo real; abriu uma *hot line* para dirimir dúvidas, das 10:00 às 23:00 horas, e passou a cobrar uma mensalidade de cerca de 1 OTN. Uma linha telefônica gratuita continua funcionando para pessoas físicas, porém com menos opções do que as dos usuários preferenciais.

Mas a principal mudança foi a formação do Sistema Sampa de Teleprocessamento, "a primeira empresa particular de Correio Eletrônico do país", considera Rizieri Maglio, criador do CBBS, junto com Rubens Paulo Silva. A empresa revendedora exclusiva de modems para micros da Rhede Tecnologia, fornece suporte "a esta área onde há muita carência de informações". E os lançamentos não irão parar tão cedo. Após o software de comunicação para TK 3000, com edição da Royal Software, permitindo acesso ao Sampa, Cirandão, Aruanda e Fórum 80 (6 OTNs — software e placa da Rhede), o Sistema Sampa já está comercializando nova versão de software para modem externo, aos usuários de micros Apple II e compatíveis, que funciona em 1.200 bauds, destinado aos possuidores de placa super serial (6 OTNs) e promete lançar, na Feira de Informática, software de comunicação, interface serial e modem para MSX, em conjunto com a empresa Compulider, de Curitiba. Informações pelo tel. (011) 35-2750.

## Banco de dados da Vista

A Vista Tecnologia está lançando um novo banco de dados para PC, o VP-Info. O gerenciador de aplicativos/banco de dados é compatível, a nível de arquivo, com o dBase II, III e III Plus e, segundo a empresa, conforme sua aplicação pode ser de duas a dez vezes mais rápido. Desenvolvido pela Paperback Software Internacional, o VP-Info conta com inovações como: maior potência na geração de relatórios; compilador próprio e 12 novos comandos e funções de entrada/saída. Outra novidade da Vista é mais uma versão do VP-Planner, a 1.4. O software de planilha eletrônica com banco de dados multidimensional é destinado a IBM/PC/XT/AT e compatível com Lotus 1-2-3. A atualização do VP-Planner é gratuita; quanto ao VP-Info, a empresa oferece demonstrações com hora marcada. Informações pelo tel. (011) 815-6566.

## Jogos para MSX

A linha MSX acaba de ganhar novos jogos. Os lançamentos, da Princessware, números 7, 8 e 9 vêm reforçar a já comercializada coleção "Game Collection" e vêm com manuais de instruções detalhando cada jogo e seus comandos, dicas para carregar os programas e garantia contra defeitos de fabricação. As novas fitas contam com seis diferentes programas cada uma e podem ser encontradas no mercado por Cz\$ 550,00. Para maiores informações entre em contato com a Princessware pelo tel. (011) 814-3776.

## Feira internacional

Estará se realizando de 19 a 23 de outubro em Munique na República Federal da Alemanha a Systems 87 — Décima Feira Internacional de Comércio e o Congresso Internacional de Usuários.

Enfocando este ano o tema Computadores e Comunicações, a Feira apresentará as últimas novidades em equipamentos, produtos e sistemas nestas áreas.

## Monitor de Vídeo

A Palm Informática, empresa de Curitiba, está lançando um monitor de vídeo para micros IBM/PC/XT/AT, com padrão RGB, em fósforo verde e ambar, que emite 14 tonalidades diferentes. Possui comandos de controle de brilho; com contraste e fase; resolução gráfica de 640 X 200 pontos e banda de passagem de 24 MHz. O preço para o usuário final é de 41 OTNs. A Palm aceita pedidos em O E M, com gabinetes nas cores solicitadas pelo cliente. Informações à Rua Carlos de Carvalho, 588, tel. (041) 224-5946, Paraná.

## STRINGS

SP — As impressoras para micros de 16 bits, da Sistema e da Elgin, passam a contar com assistência técnica da CompuHelp. Entre os serviços oferecidos pela empresa está o "S.O.S.", um atendimento imediato feito através de viaturas equipadas. Quando necessário, a CompuHelp substitui o periférico, durante o período de reparo.  
SP — A Sobracom realizará de 11 a 13 de agosto em São Paulo três tradicionais eventos, o 7º SCNB, Seminário de Comando Numérico no Brasil, a 3ª Jornada Internacional de Automação Industrial e uma exposição de equipamentos, a 4ª EXPOCON. Informações pelo tel.: (011) 255-2967.  
SP — O departamento comercial

da Sacco Computer Store tem novo endereço: Rua Mariana Correia, 58, e passa a atender pelo tel. (011) 883-6036.

SP — Vários cursos para micro estão sendo oferecidos no São Paulo Computer Institute — SPCI. A linha Apple conta com "Introdução à Microinformática", "Introdução ao dBase II" e "Introdução ao Supervisical". Já para os PCs as opções são maiores, entre elas: "VP Planner Básico", "Introdução ao Symphony", "Introdução ao dBase III" e "Como Calcular Preços Usando Lotus". Informações pelo tel. (011) 883-0355.

SP — A Hytec Comércio e Serviços Ltda passa a ter como sua re-

presentante exclusiva a Vector Indústria e Comércio Ltda na manutenção de discos magnéticos.

RJ — A Allen Informática está oferecendo os cursos de Lotus 1-2-3 (básico e avançado), dBase III (básico), Wordstar 3.45, Introdução à Microinformática e MS-DOS (básico e avançado). Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 533-1400.

RJ — A SPA — Sistemas, Planejamento e Análise Ltda e a Cetus Informática, pioneira na introdução de redes locais de microcomputadores no país, estão concretizando uma associação. Pelo acordo, a SPA colocará à disposição da Cetus a sua experiência técnica

e comercial e a Cetus poderá levar adiante os seus projetos nas áreas de hardware e software para redes.

RJ/SP — A Nasajon carioca está atendendo em novo endereço: Av. Rio Branco, 45, grupo 1804, CEP 20090. Também mudaram os telefones da filial paulista, que agora são: (011) 37-2764 e 35-1601.

RJ — A Assespro-RJ decidiu formar uma comissão para dar início aos trabalhos de criação de um sindicato patronal. O primeiro passo nesse sentido será a organização de uma associação pré-sindical (APESI-RJ — Associação Profissional das Empresas Prestadoras de Serviços de Informática do Rio de Janeiro).



# BUG 90

## Projeto BUG90

Nesta primeira parte do Projeto BUG90 (um micro-sistema operacional para equipamentos da linha ZX Spectrum), apresentamos o sistema gerenciador e um conjunto de dez módulos implementados, além de sua descrição técnica.

A partir deste número, MICRO SISTEMAS inicia a publicação de uma série de artigos onde apresentaremos aos adeptos da linha ZX Spectrum um novo projeto desenvolvido em nosso CPD: trata-se do *BUG90*, um micro sistema operacional capaz de manipular programas e dados contidos na memória, tanto em BASIC como em linguagem de máquina.

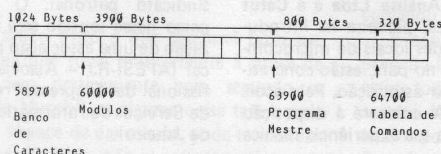
Com todas as possibilidades que este utilitário pode oferecer para monitoração da memória, o usuário ganha versatilidade e velocidade no tratamento de dados nela contidos. O *BUG90* permite listar, editar, introduzir textos, checar e desassemblar regiões de memória e efetuar conversão de bases, entre outros, seguindo uma estrutura modular que possibilita ao próprio usuário criar novos comandos que possam expandir a capacidade do sistema.

Neste primeiro artigo, publicamos a primeira parte do *BUG90* com o sistema gerenciador e um conjunto de dez módulos implementados, assim como uma descrição técnica do projeto, que será de grande valia para aqueles que desejem, junto conosco, enriquecê-lo com novas implementações.

### DESCRIÇÃO TÉCNICA

O *BUG90* é totalmente residente em memória, ocupando cerca de 6 Kb a partir do endereço 58970. Estes 6 Kb estão divididos basicamente em quatro regiões:

- 1º) De 58970 até 59994 – banco de caracteres;
- 2º) De 60000 até 63899 – área reservada aos módulos;
- 3º) De 63900 até 64699 – sistema principal (sub-rotinas);
- 4º) De 64700 até 65023 – tabela de comandos.



O programa utiliza um banco de caracteres redefinidos (1ª região), ocupando exatamente 1 Kb de memória a partir do endereço 58970. Essa região, no entanto, poderá ser alterada pelo usuário, caso precise de mais espaço de trabalho, efetuando-se:

POKE 63909,0:POKE 63910,60

Isto ativará o banco de caracteres *standard*, quando o programa for executado, liberando esta região para o seu livre uso.

A 2ª região tem como finalidade guardar todos os módulos que já estão ou que serão futuramente implementados, dispondo para isso de 3.900 bytes. Os módulos implementados nesta edição estão assim distribuídos:

ENDEREÇO	MÓDULO
60000 (#EA60)	BASIC
60003 (#EA63)	MEM
60016 (#EA70)	CONV
3503 (#ODAF)	CLS (ROM)
60062 (#EA9E)	HLIST
60172 (#EBOC)	CMD
60253 (#EB5D)	TEXTO
60285 (#EB7D)	EDIT
61111 (#EEB7)	LSOMA
61398 (#EFD6)	FREE

O sistema principal, ou programa mestre, localiza-se na 3ª região, a partir do endereço 63900, sendo composto por várias sub-rotinas que poderão ser utilizadas pelo usuário na confecção de seus próprios módulos. Este programa é responsável pelo gerenciamento de todos os comandos (módulos) contidos na memória, dispondo de sub-rotinas especiais para o tratamento de parâmetros introduzidos via teclado. A organização das rotinas do programa mestre é a seguinte:

**63900 – INÍCIO:** o *BUG90* deve ser chamado a partir daqui;

**64058 – PRINT:** faça um **CALL 64058** seguido pelos códigos ASCII da mensagem. No final, coloque um byte #00 indicando o fim da mesma. (Registradores afetados: A, HL);



**64100 – INPUT:** chame com **CALL 64100**; o texto digitado será armazenado a partir do endereço 65024. Após digitar < ENTER > a rotina colocará, após o texto, um byte #01 indicando o fim do mesmo. (Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

**64200 – INKEY\$:CALL 64200** executará um loop para leitura de teclado, retornando com o código da tecla pressionada em A;

(Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

**64234 – PRINT HEXA: CALL 64234** imprimirá o número que estiver em A, em hexadecimal. (Registradores afetados: A);

**64265 – PRINT DEC: CALL 64265** imprimirá o número que estiver em BC, em decimal. (Registradores afetados: A, DE, HL);

**64274 – CHEC COM:** para uso do sistema;

**64067 – PRINT CHR\$: CALL 64067** imprimirá o caractere cujo código esteja em A. Caso este código não esteja entre #20 e #A4 será impresso um ponto (.); e

**64352 – PARÂMETROS: CALL 64352** ativará a sub-rotina para resgatar os parâmetros de um comando. (Registradores afetados: A, BC, DE, HL).

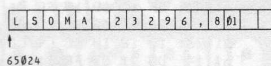
O **BUG90** possui um buffer de 140 bytes destinado a armazenar textos introduzidos via teclado, interpretação de parâmetros e para a conversão de números na forma de 2 bytes. Este buffer está dividido da seguinte forma:

FE00#(65024) até #FE46 (65094) - texto introduzido pela rotina INPUT  
 FE48#(65096) até #FE7A (65146) - área para parâmetros strings  
 FE7C#(65148) até #FE9A (65178) - interpretação (uso do sistema)  
 FE9C#(65180) até #FEA6 (65190) - conversões (uso do sistema)

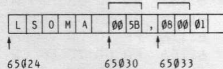
Após a entrada de dados (feita pela rotina **INPUT**), a área de comprimento 70 bytes, a partir de 65024, guardará a resposta digitada. Quando for digitado um comando com o(s) seu(s) parâmetro(s), como por exemplo:

LSOMA 23296,8

A rotina **INPUT** deixará, a partir de 65024, o seguinte:



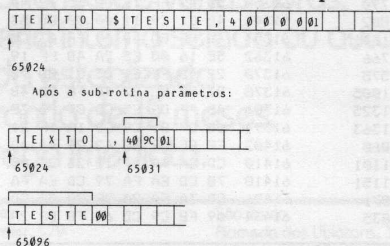
Após a ativação da sub-rotina **PARÂMETROS**, esta mesma área será modificada para:



O dado numérico #5B00 (23296) poderá ser recuperado a partir de 65024 + comprimento do nome do comando + 1, ou seja, a partir de 65030. Separando-o de #0008 estará uma vírgula (#2C).

Isto é padronizado para todos os comandos que não possuem parâmetros strings. Deve-se notar que todos os parâmetros numéricos estarão na forma de 2 bytes invertidos e separados por #2C, tantos quantos forem os parâmetros.

Para parâmetros strings, o procedimento é idêntico, com exceção da localização do dado string e do ponto inicial para a recuperação dos dados numéricos. Por exemplo:



## Listagem 1

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 58959: POKE 23658,8
20 INPUT "ENDereco:";XM
30 LET X=XM
40 LET TS=0: FOR I=0 TO 7
50 INPUT (X);": "; LINE X$: L
ET C=LEN X$
55 IF X$="ERRO" THEN PRINT : G
OTO 30
57 IF X$="FIM" THEN STOP
58 IF X$="M" THEN PRINT : GOTO
20
60 IF C<>2 THEN GOTO 50
65 PRINT X$:" ";
70 LET Y=CODE X$-48: IF Y>9 TH
EN LET Y=Y-7
80 LET Z=CODE X$(2)-48: IF Z>9
THEN LET Z=Z-7
90 LET K=16*Y+Z: LET TS=TS+K
100 POKE X,K: LET X=X+1
110 NEXT I: LET XM=X: PRINT "
";TS
120 INPUT "": PRINT @:"CONFERE
A SOMA (S/N/M)?: PAUSE @: LET
X$=INKEY$
130 IF X$="N" THEN LET XM=XM-8:
GOTO 30
140 IF X$="S" THEN GOTO 40
150 IF X$<>"M" THEN GOTO 120
160 GOTO 20
  
```

O dado numérico #9C40 (4000) será localizado com 65024 + comprimento do nome do comando + 2, ou seja, a partir de 65031, devido à existência da vírgula após o parâmetro string. Este último estará armazenado a partir de 65096 seguido do byte #00 como indicador de seu fim.

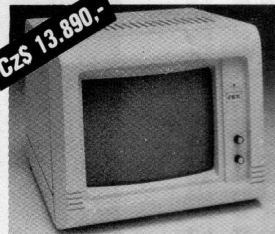
Obs.: caso o operador tenha digitado qualquer parâmetro inválido, **PARÂMETROS** retornará com o flag **CARRY SET**.

Existem ainda mais duas sub-rotinas para controle de scroll de tela, sendo que estas encontram-se fora do programa mestre (3ª região). São elas:

**3582 – SCROLL UP: CALL 3582** rolará a tela de uma linha para cima (ROM). (Registradores afetados: A, BC, DE, HL);

## MONITOR DE VÍDEO PALM

Compatível com modelos Apple, MSX e IBM - PC.  
 Fósforo Verde e Fósforo Ambar - 12"



Cz\$ 13.890,-

### Mod. 1

- Monitor PC - RGB • Multitonal
- Dupla Intensidade • Controles: Brilho, Contraste, Fase • Frequência de Vídeo: 24.MHZ • Sinal de entrada digital em vídeo composto, HSINC, VSINC • Opções: tubo anti-reflexivo caixa e cores padrão IBM-PC (branca, bege, etc) • Vendas em OEM e atacado

### Mod. 2

- 40 ou 80 colunas • Circuitos integrados • Cores do gabinete: Cinza (MSX), Bege (Apple) • Controles: Brilho, Contraste e Fase • Vendas em OEM e Atacado

Preencha o cupom abaixo e remeta p/PALM Informática Ltda - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba - PR - Tel.: (041) 224-5946



Cz\$ 12.300,-

Desejo receber **MONITOR DE VÍDEO PALM** - Pagarei ao receber  
 Mod. 1 - Cz\$ 13.890,00 Mod. 2 - Cz\$ 12.300,00 pelo  
 Reembolso Postal ou Reembolso Varig mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: \_\_\_\_\_  
 End.: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_



# Listagem 2

58970 11 01 F9 19 10 E7 11 18 580  
58978 00 19 0D 20 DA E1 3A 3F 634  
58986 5C 0F 0F 0F FD B6 06 6F 689  
58994 26 43 7E EE 18 77 24 77 767  
59002 01 0C 00 CD 0A 20 0E 40 338  
59010 CD F0 3C 0E 8F CD F0 3C 1167  
59018 3A 67 5C F5 D7 3E 3D D7 1051  
59026 F1 C6 4F D7 FD CB 01 6E 1300  
59034 28 FA FD CB 01 AE CD 8E 1268  
59042 02 3A 04 5C FE 56 30 1F 575  
59050 FE 40 14 38 1B 28 12 CD 684  
59058 C9 3B E5 CD C6 3B D1 EB 1395  
59066 01 08 00 ED 00 18 05 3E 513  
59074 41 32 67 5C 03 D5 3B 14 797  
59082 28 49 FE 30 C8 FE 31 20 950  
59090 0D 0E 00 CD C6 3B 06 08 503  
59098 71 23 10 FC 18 67 FE 34 849  
59106 20 0D CD C6 3B 06 08 7E 647  
59114 2F 77 23 10 FA 18 56 F5 822  
59122 7A FE 20 9F 4F FD 46 06 975  
59130 04 AF 37 1F 10 FD 0C F5 791  
59138 CD C6 3B FD 4E 05 06 00 804  
59146 09 F1 20 04 2F A6 18 01 524  
59154 B6 77 F1 2A 3F 5C FE 35 1046  
59162 28 14 FE 36 28 1E FE 37 747  
59170 28 13 FE 38 20 1F 7C FE 810  
59178 07 28 1A 24 18 14 7C A7 444  
59186 28 13 25 18 00 7D A7 28 465  
59194 0C 2D 18 06 7D FE 07 28 513  
59202 04 2C 22 3F 5C 03 DE 3B 713  
59210 06 15 0C 79 D7 10 FE 3E 704  
59218 0D D7 C9 FE 02 3F C3 25 980  
59226 00 00 00 00 00 00 00 0  
59234 00 18 18 18 18 00 18 120  
59242 00 66 66 00 00 00 00 204  
59250 00 6C FE 6C 6C FE 6C 00 940  
59258 00 18 7E 58 7E 1A 7E 18 540  
59266 00 62 66 0C 18 36 66 00 392  
59274 00 10 28 10 2A 6C 3A 280  
59282 00 0C 18 00 00 00 00 36  
59290 00 0C 18 18 18 18 0C 120  
59298 00 30 18 18 18 18 30 192  
59306 00 00 36 1C 3E 1C 36 226  
59314 00 18 18 7E 7E 18 18 348  
59322 00 00 00 00 00 0C 0C 18 48  
59330 00 00 00 3E 3E 00 00 124  
59338 00 00 00 00 00 18 18 00 48  
59346 00 00 06 0C 18 30 60 186  
59354 00 3C 66 6E 76 66 3C 552  
59362 00 38 18 18 18 18 3C 212  
59370 00 3C 66 06 3C 60 7E 450  
59378 00 3C 66 0C 06 66 3C 342  
59386 00 1C 3C 6C 6C 7E 0C 442  
59394 00 7E 60 7C 06 66 3C 514  
59402 00 3C 60 7C 66 66 3C 544  
59410 00 7E 06 0C 18 30 30 264  
59418 00 3C 66 3C 66 66 3C 486  
59426 00 3C 66 66 3E 06 3C 392  
59434 00 00 18 18 00 18 18 96  
59442 00 00 18 18 00 18 18 144  
59450 00 00 0C 18 30 18 0C 120  
59458 00 00 3E 3E 0C 3E 3E 248  
59466 00 00 18 0C 06 0C 18 78  
59474 00 3C 66 0C 18 18 00 18 246  
59482 00 3C 4A 56 5E 40 3C 00 438  
59490 00 3C 66 66 7E 66 66 594  
59498 00 7C 66 7C 66 66 7C 678  
59506 00 3C 66 60 60 66 3C 516  
59514 00 78 6C 66 66 6C 78 660  
59522 00 7E 60 7C 60 60 7E 664  
59530 00 7E 60 7C 60 60 60 634  
59538 00 3C 66 60 6E 66 3C 530  
59546 00 66 66 7E 66 66 66 636  
59554 00 3C 18 18 18 18 3C 216  
59562 00 06 06 06 66 66 3C 282  
59570 00 66 6C 78 78 6C 66 660  
59578 00 60 60 60 60 60 7E 606  
59586 00 42 66 7E 7E 66 66 624  
59594 00 66 7E 7E 6E 66 66 660  
59602 00 3C 66 66 66 66 3C 528  
59610 00 7C 66 66 7C 60 60 644  
59618 00 3C 66 66 66 6E 3C 06 542  
59626 00 7C 66 66 7C 6C 66 662  
59634 00 3C 06 3C 06 66 3C 384  
59642 00 7E 18 18 18 18 18 246  
59650 00 66 66 66 66 66 3C 570  
59658 00 66 66 66 66 3C 180 492  
59666 00 66 66 66 7E 7E 24 594  
59674 00 66 3C 18 18 3C 66 372  
59682 00 42 66 3C 18 18 18 300  
59690 00 7E 06 0C 18 30 7E 342  
59698 00 1E 18 18 18 1E 00 156  
59706 00 00 60 30 18 0C 06 186  
59714 00 78 18 18 18 18 78 336  
59722 18 3C 7E 5A 18 18 18 372  
59730 00 00 00 00 00 00 FF 255  
59738 00 7E 60 38 38 66 7E 562  
59746 00 00 38 0C 3C 6C 3C 296  
59754 00 30 30 3C 36 3C 30 324  
59762 00 00 1C 30 30 3C 1C 200  
59770 00 0C 0C 3C 6C 6C 3C 360  
59778 00 00 38 6C 78 60 3C 440  
59786 00 1C 30 38 30 30 30 276  
59794 00 00 3C 6C 6C 3C 0C 38 404  
59802 00 60 60 78 6C 6C 00 636

59810 00 18 00 38 18 18 3C 00 188  
59818 00 0C 00 0C 0C 0C 6C 38 212  
59826 00 60 6C 78 78 6C 66 00 654  
59834 00 18 18 18 18 18 0C 00 132  
59842 00 00 6C 56 56 56 56 00 452  
59850 00 00 78 6C 6C 6C 6C 00 552  
59858 00 00 38 6C 6C 6C 38 00 436  
59866 00 00 78 6C 6C 78 60 60 648  
59874 00 00 3C 6C 6C 3C 0C 0E 362  
59882 00 00 1C 30 30 30 30 00 220  
59890 00 00 38 60 38 0C 78 00 340  
59898 00 18 3C 18 18 18 0C 00 168  
59906 00 00 6C 6C 6C 6C 38 00 488  
59914 00 00 6C 6C 6C 38 10 00 396  
59922 00 00 46 56 56 56 2C 00 372  
59930 00 00 66 3C 18 3C 66 00 348  
59938 00 00 6C 6C 6C 6C 38 00 452  
59946 00 00 7C 0C 18 30 7C 00 332  
59954 00 1E 18 30 38 18 1E 00 204  
59962 00 18 18 18 18 18 00 144  
59970 00 78 18 0C 00 18 78 00 312  
59978 00 36 6C 0C 00 00 00 00 162  
59986 00 00 00 1C 36 63 7F 00 316  
59994 00 00 00 00 00 00 C1 C1 386  
60002 C9 CD 40 5B D8 ED 4B 04 1285  
60010 FE ED 43 FF C9 21 05 1132  
60018 FE 46 C5 CD 60 FB C1 D8 1482  
60026 CD 3A FA 17 10 23 00 78 707  
60034 FE 23 20 08 ED 4B 05 FE 900  
60042 CD 09 FB C9 3E 23 D7 3A 1036  
60050 06 FE CD EA FA 3A 05 FE 1266  
60058 CD EA FA C9 CD 06 FB D8 1658  
60066 ED 4B 06 FE 3A 05 FE 1143  
60074 01 20 04 ED 4B 50 FF 60 780  
60082 69 E5 CD AF 00 E1 3E 14 1034  
60090 F5 E5 7C CD EA FA 7D CD 1617  
60098 EA FA E5 CD 3A FA 20 20 1290  
60106 00 E1 3E 06 F5 7E CD EA 1103  
60114 FA 3E 20 D7 F1 23 30 928  
60122 F3 CD 3A FA 20 20 00 E1 1045  
60130 3E 06 F5 7E CD 43 FA F1 1202  
60138 23 3D 20 F6 F1 3D 20 08 908  
60146 E5 CD C7 FA E1 FE 0A 28 1412  
60154 B8 FE 08 28 05 FE 07 C8 955  
60162 18 EE A7 01 F0 00 ED 42 973  
60170 18 A7 21 BC FC E5 CD AF 1273  
60178 0D E1 3E 13 F5 7E 23 FE 979  
60186 02 28 3D FE 20 28 12 FE 701  
60194 01 28 03 D7 18 EF F1 3D 824  
60202 20 EA E5 CD C7 FA E1 18 1398  
60210 DC E5 CD 3A FA 17 10 23 1036  
60218 23 00 E1 7E 46 CD EA FA 1145  
60226 23 7E 4E CD EA FA E5 CD 1362  
60234 3A FA 20 2F 20 00 CD 09 633  
60242 FB E1 23 3E 0D D7 18 8D 1014  
60250 F1 C9 00 CD 60 FB D8 ED 1447  
60258 5B 07 FE 01 48 FE 3A 06 743  
60266 FE FE 01 20 04 ED 5B 50 953  
60274 FF 62 68 0A A7 C8 77 23 991  
60282 03 18 F8 CD 60 FB D8 3E 1105  
60290 08 32 6A 5C 21 4F FF 36 677  
60298 00 3A 04 FE FE 01 28 1A 637  
60306 ED 4B 05 FE 3A 48 FE A7 1122  
60314 28 14 32 4F FF 3A 05 FE 761  
60322 FE 01 28 06 ED 4B 06 FE 873  
60330 18 04 ED 4B 50 FF 60 69 876  
60338 22 52 FF 22 40 FF CD AF 1117  
60346 0D 2A 52 FF 3E 14 F5 CD 924  
60354 44 EE CD 55 EE F1 3D 20 1169  
60362 F5 22 4B FF 21 55 FF 36 1036  
60370 00 23 36 06 CD DA EC CD 959  
60378 A6 ED CD 36 EE 3E 16 D7 1199  
60386 3E 15 D7 AF 27 3E 5D D7 1058  
60394 21 00 FE 36 20 23 3A 4F 545  
60402 FF A7 28 0A FE 24 28 06 840  
60410 36 23 23 3E 23 D7 3E 8F 641  
60418 D7 CD BE FA E5 CD C7 FA 1743  
60426 E1 FE 0A CA 07 ED FE 0B 1200  
60434 CA 22 ED FE 09 CA 3F ED 1238  
60442 FE 08 CA 6E ED FE 07 CA 1274  
60450 9D ED FE 0D CA 72 EC FE 1467  
60458 0C 28 24 D0 0A CA 67 EC 898  
60466 FE 3B 38 FE 5B 30 CC 1163  
60474 08 7D FE 04 28 C6 08 77 756  
60482 23 E5 FC CD 3A FA 08 20 1062  
60490 08 00 F1 E1 17 18 AF 931  
60498 7E 23 FE 2F 3E AE 2B 36 789  
60506 00 E5 CD 3A FA 08 20 08 790  
60514 08 00 E1 18 99 3A 4F FF 802  
60522 EE 48 32 4F FF C3 D9 EB 1341  
60530 06 02 3A 4F FF FE 48 28 766  
60538 02 06 01 36 01 7D 8B CA 575  
60546 D9 EB CD 3A FA 08 20 00 1005  
60554 21 54 FF CB C6 CD 60 FB 1325  
60562 DA D9 EB CD DA EC 21 01 1363  
60570 FE 7E 23 23 46 2B 2B FE 860  
60578 01 20 04 B8 C2 D6 EB ED 1101  
60586 5B 52 FF 12 CD F5 EC 13 1151  
60594 ED 53 52 FF 23 23 3A 56 871  
60602 FF C6 03 FE 1E 28 05 32 835

60610 56 FF 18 D5 E5 21 56 FF 1181  
60618 36 06 2B 7E 3C FE 14 CC 767  
60626 E2 ED 32 55 FF E1 18 C1 1295  
60634 3E 16 D7 3A 55 FF D7 3A 970  
60642 56 FF D7 E5 CD 3A FA 15 1319  
60650 01 0F 0F 00 3E 15 D7 AF 760  
60658 D7 E1 C9 F5 3E 16 D7 3A 1243  
60666 55 FF D7 3A 56 FF D7 1A 1195  
60674 CD EA FA F1 C9 CD DA EC 1790  
60682 21 55 FF 7E 4C 09 CD DA EC 735  
60690 FF 01 08 00 09 22 52 FF 644  
60698 FE 14 CC E2 ED C3 D6 EB 1585  
60706 CD DA EC 21 55 FF 7E 35 1211  
60714 3D 2A 52 FF 01 08 00 AF 616  
60722 ED 42 22 52 FF FE FF CC 1580  
60730 09 EE C3 D6 ER CD DA EC 1550  
60738 21 56 FF 7E C6 03 FE 1E 985  
60746 28 0B 77 2A 52 FF 23 22 618  
60754 52 FF C3 D6 EB 36 06 2B 1084  
60762 7E 3C FE 14 CC E2 ED 32 1177  
60770 55 FF 2A 52 FF 23 22 52 870  
60778 FF C3 D6 EB CD DA EC 21 1591  
60786 56 FF 7E D6 03 FE 03 28 981  
60794 0B 77 2A 52 FF 2B 22 52 668  
60802 FF C3 D6 EB 36 1B 2B 7E 1149  
60810 3D FE FF CC 09 EE 32 55 1156  
60818 FF 2A 52 FF 2B 22 52 FF 1048  
60826 C3 D6 EB CD AF 0D 21 54 1154  
60834 FF CB 06 C9 E5 CD 3A FA 1535  
60842 16 15 0A 23 00 21 53 FF 459  
60850 7E CD EA FA 2B 7E CD EA 1423  
60858 FA 3E 2A D7 4E 23 46 CD 962  
60866 09 FB CD 3A FA 20 3E 20 899  
60874 00 0A 4F 06 00 CD 09 FB 560  
60882 CD 3A FA 20 20 08 17 1C 636  
60890 23 00 79 CD 43 FA E1 C9 1104  
60898 CD 68 EE 3E 16 D7 3E 13 927  
60906 D7 AF D7 2A 4B FF CD 44 1250  
60914 EE CD 55 EE 22 4B FF 3E 1192  
60922 13 32 55 FF 2A 4D FF 01 784  
60930 08 00 09 22 4D FF C9 CD 789  
60938 71 EE 3E 16 D7 AF D7 AF 1215  
60946 D7 2A 4D FF 01 08 00 AF 765  
60954 ED 42 22 4D FF CD 44 EE 1180  
60962 CD 55 EE AF 32 55 FF 2A 1135  
60970 4B FF 01 08 00 A7 ED 42 809  
60978 22 4B FF C9 CD 3A FA 16 1100  
60986 15 01 20 20 20 20 20 214  
60994 00 C9 7C CD EA FA 7D CD 1344  
61002 EA FA E5 CD 3A FA 20 20 1290  
61010 00 E1 C9 3E 06 F5 7E CD 1072  
61018 EA FA 3E 20 D7 F1 23 30 928  
61026 20 F3 3E 0D D7 C9 06 03 775  
61034 CD 44 0E CD FE 0D C9 06 966  
61042 05 CD 44 0E 21 FF 57 11 684  
61050 FF 5B 55 E5 EE 03 01 20 886  
61058 00 C5 E5 ED B8 D1 0E 0E 1294  
61066 ED B8 06 F9 09 C1 3D 20 971  
61074 F0 AF FE 01 38 0F 20 07 780  
61082 21 FF 5B ED B8 18 09 41 898  
61090 AF 12 18 10 FC E1 D1 25 959  
61098 7C FE 50 3C CD AF 06 20 924  
61106 12 18 10 FC C9 CD 60 78 1066  
61114 D8 21 07 FE 11 52 FF AF 1059  
61122 12 3A 48 FE A7 28 02 12 629  
61130 23 46 2B 4E ED 43 4D FF 862  
61138 ED 43 55 FF 23 23 23 7E 875  
61146 FE 02 D8 FE 23 20 3D AF 1327  
61154 06 00 ED 43 49 FF CD AF 1018  
61162 00 3E 12 F5 3A 52 FF FE 987  
61170 48 20 2B 3E 23 D7 2A 4D 578  
61178 FF 7C CD EA FA 7D CD EA 1632  
61186 FA CD 7C FE CD 99 EF 3E 1477  
61194 23 D7 78 CD EA FA 79 CD 1385  
61202 EA FA CD 89 EF CD A5 EF 1674  
61210 CD CD EF C3 40 EF 2A 4D 1266  
61218 FF 44 4D E5 CD 09 FB E1 1319  
61226 CD 7C FE CD 99 EF E5 C1 1591  
61234 CD 09 FB C1 E1 CD 89 EF 1464  
61242 CD A5 EF CD CD EF F1 3D 1560  
61250 20 A9 CD C7 FA FE 07 C8 1316  
61258 FE 0A 28 25 FE 0B 20 F2 880  
61266 3E 12 CD 28 2D 3A 49 FF 756  
61274 3C CD 28 2D EF 04 38 CD 854  
61282 A2 2D 2A 55 FF A7 ED 42 1059  
61290 22 55 FF 22 4D FF C3 EB 1167  
61298 EE 2A 4D FF 22 55 FF C3 1181  
61306 E8 EE E5 CD 3A FA 17 07 1212  
61314 23 3A 20 20 00 E1 C9 E5 812  
61322 CD 3A FA 17 11 23 2D 20 678  
61330 2D 3E 20 20 00 E1 C9 ED 834  
61338 5B 49 FF 16 00 E5 19 44 763  
61346 4D E1 C9 11 00 00 ED 53 840  
61354 4B FF ED 4B 4F FF 03 C5 1170  
61362 5E 16 00 E5 2A 4B FF 19 742  
61370 22 4B FF E1 23 C1 0B 78 948  
61378 B1 20 EC E2 4D FF ED 4B 1123  
61386 4B FF C9 E5 CD 09 FB 3E 1287  
61394 0D D7 E1 C9 CD 1A 1F 21 949  
61402 FF FF A7 ED 42 2B 4A 4D 1168  
61410 CD 3A FA 17 10 23 23 00 622  
61418 78 CD EA FA 79 CD EA FA 1619  
61426 CD 3A FA 20 2F 20 00 CD 829  
61434 09 FB C9 CD 60 FB D8 2A 1271



## Listagem 3

63900	CD AF 0D 3E 08 32 6A 5C 711	64172	08 00 E1 18 B6 F1 F1 18 945	64444	F5 21 01 00 22 AA FE 21 770
63908	01 5A E6 ED 43 36 5C AF 946	64180	B5 36 01 CD 3A FA 08 20 789	64452	00 00 E5 7B FE 9C 28 11 819
63916	32 54 FF 32 3C 5C CD 3A 854	64188	00 C9 01 00 02 0B 78 A7 502	64460	1B CD EA FB 1A A7 28 F3 1193
63924	FA 50 52 4F 4A 45 54 4F 797	64196	C8 18 FA 00 CD 3D 1F CD 976	64468	CD FA FB 44 4D E1 09 18 1109
63932	20 42 55 47 20 39 30 20 423	64204	BE 02 20 F8 CD 1E 03 30 710	64476	E9 E1 F1 06 00 4F 09 44 861
63940	20 20 20 4D 49 43 52 4F 474	64212	F3 5F 0E 00 16 08 CD 33 638	64484	4D E1 D1 C3 07 FC D5 2A 1220
63948	20 53 49 53 54 45 4D 41 566	64220	03 A7 F5 11 00 00 21 00 465	64492	AA FE 54 5D 06 09 19 10 657
63956	53 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 748	64228	01 CD B5 03 F1 C9 F5 F5 1322	64500	FD 22 AA FE D1 C9 D5 3D 1395
63964	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64236	E6 F0 1F 1F 1F 1F C6 30 840	64508	A7 28 06 44 4D 09 3D 20 460
63972	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64244	FE 3A 38 02 C6 07 D7 F1 1031	64516	FC D1 C9 79 12 13 78 12 958
63980	5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 760	64252	E6 0F C6 30 FE 3A 38 02 861	64524	13 C3 6F FB 11 00 FE 21 880
63988	5F 0D 0D 53 49 53 54 45 513	64260	C6 07 D7 F1 C9 C5 CD 2B 1307	64532	7C FE 01 1E 00 ED B0 A7 989
63996	4D 41 20 45 44 49 54 4F 547	64268	2D CD E3 2D C1 C9 21 B8 1136	64540	C9 F1 F1 F1 37 21 54 FF 1351
64004	52 20 31 39 38 37 20 4D 440	64276	FC 11 FF FD 23 13 46 1A 927	64548	CB 46 C0 CD 3A FA 0D 50 1071
64012	61 72 63 69 6F 20 43 6F 736	64284	F5 78 FE 20 28 10 F1 B8 1132	64556	61 72 61 6D 65 74 72 6F 859
64020	73 74 61 0D 0D 0D 00 AF 542	64292	28 F2 7E FE 01 28 EA FE 1191	64564	20 49 6C 65 67 61 6C 0D 635
64028	32 BC 5C CD 3A FA 0D 4F 887	64300	02 28 17 23 18 F4 F1 FE 863	64572	00 37 C9 D5 11 9C FE 06 902
64036	4B 0D 00 CD 54 FA CD 12 850	64308	20 28 06 FE 01 28 02 18 399	64580	00 23 7E FE 01 28 14 FE 730
64044	FB DA 1B FA ED 53 35 FA 1369	64316	09 23 7E 57 23 7E 5F C6 711	64588	2C 28 10 FE 30 DA 1F FC 903
64052	CD 60 EA C3 1B FA E1 7E 1358	64324	00 C9 CD 3A FA 0D 4F 915	64596	FE 47 D2 1F FC 12 13 23 890
64060	23 E5 A7 C8 D7 18 F7 F5 1362	64332	64 75 6C 6F 20 49 6E 65 752	64604	04 18 E7 E5 11 9C FE 21 948
64068	FE 20 38 07 FE A5 30 03 819	64340	78 69 73 74 65 6E 74 65 884	64612	00 00 1A 13 FE 40 38 02 421
64076	D7 F1 C9 3E 2E D7 F1 C9 1422	64348	0D 00 37 C9 CD AA FC 21 929	64620	D6 07 D6 30 29 29 29 29 647
64084	CD 3A FA 5D 0F 00 CD 3A 1012	64356	48 FE 22 49 FF 21 00 FE 975	64628	B5 6F 10 EE 44 4D E1 D1 1125
64092	FA 08 20 08 00 CD BE FA 943	64364	11 7C FE 7E 12 23 13 FE 847	64636	C3 07 FC D5 ED 5B 49 FF 1323
64100	21 00 FE 3E 0F D7 E5 CD 1141	64372	01 CA 10 FC FE 20 28 06 803	64644	06 32 23 7E FE 01 28 0C 524
64108	C7 FA E1 FE 0D 18 28 42 FE 1301	64380	FE 2C 28 02 18 ED 7E FE 981	64652	FE 2C 28 08 12 13 23 05 423
64116	0C 2B 27 FE 06 28 19 FE 670	64388	01 CA 10 FC FE 2C CA A3 1134	64660	28 89 18 EF AF 12 13 ED 889
64124	20 38 EB FE 7B 30 E7 F5 1224	64396	FC FE 23 CA 3F FC FE 24 1348	64668	53 49 FF D1 C3 6F FB AF 1352
64132	F5 7D FE 46 28 27 3E 08 843	64404	CA 7F FC D5 11 9C FE 7E 1347	64676	12 13 23 C3 6F FB 21 48 734
64140	D7 F1 D7 F1 77 23 18 D3 1301	64412	FE 20 28 19 FE 01 28 15 667	64684	FE AF 77 7D FE A6 C8 23 1328
64148	3A 6A 5C EE 08 32 6A 5C 750	64420	FE 2C 28 11 FE 30 DA 1F 906	64692	18 F7 00 00 00 00 00 00 271
64156	18 CC 7D A7 2B C8 2B 36 857	64428	FC FE 3A D2 1F FC D6 30 1319		
64164	00 E5 CD 3A FA 08 20 08 790	64436	12 13 23 18 E2 1B 1A E5 604		

**61046 – SCROLL DOWN:** CALL 61046 rolará a tela de uma linha para baixo (2ª região). (Registradores afetados: A, BC, DE, HL).

A 4ª região está ocupada com uma tabela que fornecerá ao programa mestre os nomes e os endereços de entrada de todos os módulos existentes. Ao ser implementado um novo módulo, esta tabela deverá ser atualizada com estes dados para futura utilização.

A tabela de comandos encontra-se a partir de 64700. Para exemplificar sua construção, consultando a listagem 4, você verá o seguinte:

- Em primeiro lugar aparecem os códigos ASCII do nome do comando, seguido de #20 (espaço obrigatório);
- Seguem-se agora 2 bytes em ordem normal, indicando o endereço de entrada do módulo;
- Logo após vem um byte delimitador: #01 – fim deste comando ou #02 – fim de toda a tabela.

Para implementar um novo comando, deve-se substituir o byte #02 no final da tabela por #01, seguido de toda a construção necessária à identificação do novo módulo, seguido do byte #02, marcando novo fim de tabela. É importante salientar que os endereços de entrada dos módulos não devem possuir qualquer um destes três bytes em seu corpo: #20, #01 ou #02, pois isto desorientaria o sistema na interpretação e execução dos comandos.

### DIGITAÇÃO

Para digitar o *BUG90*, utilize o pequeno programa em BASIC da listagem 1. Ao rodá-lo, entre com o endereço inicial (58970) e os códigos hexadecimais (listagem 2). Se algo sair errado durante a entrada dos códigos, digite **ERRO** e reentre com os últimos 8 bytes; **FIM** finaliza o programa e **M** seleciona novo ponto de memória para entrada de dados.

Após a cuidadosa digitação do *BUG90*, grave-o em fita por precaução antes de executá-lo com o seguinte comando:

SAVE "BUG90" CODE 58970, 6055

Você poderá carregá-lo com:

LOAD "BUG90" CODE 58970

e executá-lo com:

RAND USR 63900

### DESCRIÇÃO DOS COMANDOS

Com o *BUG90* ativo, o acesso a qualquer um dos módulos presentes na memória poderá ser feito digitando-se o seu nome seguido dos parâmetros necessários.

Módulos implementados nesta edição:

## SINTETIZADOR DE VOZ PARA LINHA APPLE

Compatível com TK 3000,  
Apple II +, Spectrum ED  
Dismac, etc

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronúncia correta em inglês ou português. Facilíssima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:

- Aprendizado do inglês;
  - Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
  - Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.
- Garantia de 90 dias. Acompanha também Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa. Vendas em OEM e Atacado.

## APENAS Cz\$ 2.300,-

Desejo receber SINTETIZADOR DE VOZ P/LINHA APPLE pelo Reembolso Postal ou Reembolso Varig. Pagarei ao receber Cz\$ 2.300,00 mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: \_\_\_\_\_

End.: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_

Preencha o cupom acima e envie para PALM INFORMÁTICA LTDA - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba-PR - Tel.: (041) 224-5946



## Listagem 4

64700	42	41	53	49	43	20	EA	60	716
64708	01	4D	45	4D	20	EA	63	01	590
64716	43	4F	4E	56	20	EA	70	01	689
64724	43	4C	53	20	0D	AF	01	48	519
64732	4C	49	53	54	20	EA	9E	01	741
64740	43	4D	44	20	EB	0C	01	54	576
64748	45	58	54	4F	20	EB	5D	01	681
64756	45	44	49	54	20	EB	7D	01	687
64764	4C	53	4F	4D	41	20	EE	B7	833
64772	01	46	52	45	45	20	EF	D6	776
64780	01	52	45	4E	55	4D	20	EF	663
64788	FD	01	44	45	4C	45	54	45	689
64796	20	F1	7F	02	00	00	00	00	402

**BASIC** – permite voltar ao BASIC;

Sintaxe: BASIC

**MEM** – seleciona memória de trabalho fixa. Este comando permite a eliminação da identificação de parâmetros de endereçamento para: **HLIST**, **TEXTO**, **EDIT** e outros a mencionar;

Sintaxe: MEM xxxx

**CLS** – apaga a tela;

Sintaxe: CLS

**CONV** – realiza conversão de bases;

Sintaxe: CONV #xxxx (hexa/dec)

CONV xxxxx (dec/hexa)

**HLIST** – lista os códigos em memória e seus caracteres correspondentes. Utilize as setas ↑ e ↓ para retroceder e avançar uma página, respectivamente; <EDIT> sai do comando;

Sintaxe: HLIST xxxx

HLIST

**CMD** – lista comandos existentes e seus endereços de entrada;

Sintaxe: CMD

**TEXTO** – permite a introdução de textos na memória;

Sintaxe: TEXTO \$mensagem, xxxx

TEXTO \$mensagem

**EDIT** – ativa módulo de edição da memória. Dentro do módulo, utilize as setas do cursor para controlar o cursor de edição superior, <GRAPHICS> para chavear introdução DEC ou HEXA (#) e <EDIT> para sair;

Sintaxe: EDIT \$H, xxxx ou EDIT \$H – introdução de dados em hexadecimal

EDIT xxxx ou EDIT – introdução de dados em decimal

**LSOMA** – listagem para teste *check sum*. Use as setas ↑ e ↓ para controlar paginação e <EDIT> para sair;

Sintaxe: LSOMA \$H,xxxx,yy (listagem em hexa)

LSOMA xxxx,yy (listagem em dec)

**FREE** – exibe a quantidade de RAM livre para o BASIC;

Sintaxe: FREE

Obs: xxxx = endereço (geral)

yy = passo a utilizar – de dois até 252 (LSOMA)

BUG90 foi desenvolvido pelo CPD de MS sob a coordenação de Márcio Henrique Alexandre Costa.

**LANÇAMENTO  
NACIONAL**

## SET-BIT

### INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE

### KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL



Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla alta resolução.

Solicite Informações/Demonstrações

**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA  
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL**

**PLUS INFORMÁTICA LTDA.**

Rua Senador Dantas, 117-S/1728

Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20.031

Tel.: (021) 262-4235





# SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

ATENÇÃO: PREÇOS VÁLIDOS  
ATÉ 30/8/87.

## MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

**2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cz\$ 268,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.

**2002 - FINANÇAS:** Cz\$ 268,00  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

**2003 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cz\$ 268,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e de saída. Emite listagens.

**2004 - DATABANK:** Cz\$ 285,00  
O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.

**2005 - SUPER TEXTO:** Cz\$ 268,00  
Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos de impressão, como por exemplo: Subscrito, Sublinhado, Negrito, etc.

## JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cz\$ 250,00

**2030 - SIMULADOR DE VOO 737:** Excelente simulação de pilotagem de um Boeing 737.

**2031 - XADREZ:** Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis de dificuldade.

**2032 - AVENTURA SUBMARINA:** Explore o interior de um navio naufragado.

**2033 - HYPER SPORTS 1/HYPER SPORTS 2**

**2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADÊMICO**

**2035 - AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE MÁGICA**

**2036 - KEYSTONE KAPERS/SUPER COBRA**

**2037 - ROAD FIGHTER/PRÉDIO ASSOMBRADO**

**2038 - TURBOAT/PITFALL II**

**2039 - HERO/FROGGER**

**2040 - PATRULHA LUNAR/PADEIRO MALUCO**

**2041 - COLUMBIA/GALAGA**

**2042 - RIVER RAID/DECATHLON**

**2100 - SPOOKS & LADDERS / COSMOS**

**2101 - SIBÉRIA/THESEUS**

**2102 - JACKIE CHAN/MÁXIMA**

**2103 - POLAR STAR/DIZZY BALL**

**2104 - NURSEMAN / JUMPING RABBIT**

**2105 - SHARK HUNTER/FLIPPER**

**2106 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE**

**2107 - LE MANS/ COLPAX**

**2108 - PYRAMID WARP/3D BOMBER MAN**

**2109 - STAR AVENGER/MIND**

## SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cz\$ 265,00 - SPECIAL MSX (FITA)

**SE-01 - FLIGHT DECK:** Você é o comandante de um porta aviões nuclear. Sua missão é destruir uma base terrorista. Jogo que alia ação e estratégia.

**CHILLER:** Recolha todas as cruzes, evite contato com os zumbis e as aranhas e fique de olho na sua energia.

**SE-02 - KUNG FU I:** Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores da gang de Chop Suey.

**KUNG FU II:** Aqui a luta continua. Você como filho de Lee tem de enfrentar a gang de Yen Pei. Não é fácil!

**SE-03 - SEA HARRIER:** Sensacional simulação com o jato que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá: decolar e flutuar sobre a plataforma de pouso; acelerar para longe; perseguir e destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).

**SNOOKER:** Perfeita simulação de uma partida de sinuca. Sensacional.

**SE-04 - FUTEBOL:** A mais perfeita e sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispute uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gol, etc.

**PING PONG:** Um grande desafio para as suas cortadas.

**SE-05 - HYPER SPORTS 3:** Participe de 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Salto triplo, Curling e Salto com vara.

**ZAXXON:** Pilote sua nave espacial e destrua o castelo do Zaxxon. Perfeito efeito tridimensional.

**SE-06 - JET SET WILLY II:** Enquanto se recuperava no Hospital de uma grande queda de escada, Willy chamou os empreiteiros. Ele achou estranho que eles tivessem a pele de cor verde, mas, pediu-lhes que removessem os degraus cujas bordas estivessem defeituosas. O problema é que eles acrescentaram à nova casa muito mais obras do que fora tratado e não quiseram cobrar. Ajude Willy a conhecer a nova mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.

**PAST FINDER:** Past Finder é o nome de um seletor número de pessoas que no ano de 8878 de nossa era vivem aventura de grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo **LEPPER** por uma terra desconhecida e habitada pelo excesso de radiação.

**SE-07 - KNIGHT LORE:** Você é projetado como um simples mortal que se transforma num lobisomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o feiticeiro Melkhor, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lore. Jogo tridimensional.

**EXERION:** Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.

**SE-08 - ALIEN 8:** Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave estelar para sua viagem final. Todos os arquivos e conhecimentos foram armazenados a bordo da nave juntamente com sua raça preservada criogenicamente. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acordou com a informação de que a nave foi invadida por alienígenas e o sistema de manutenção de vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema de manutenção. Jogo tridimensional.

**GRAN NATIONAL:** Aqui seu desafio é com uma corrida de cavalos com obstáculos.

**SE-09 - TWIN BEE:** Você é um astronauta, voando e destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.

**BUCK ROGER:** Leve sua nave através das barreiras eletrônicas, destrua as naves inimigas, levante voo e destrua a nave mãe.

**SE-10 - HYPER RALLY:** Participe de um rali por cenários espetaculares. Você terá que enfrentar 13 estágios, inclusive uma terrível tempestade. Jogo tridimensional.

**CHOROG:** Que tal montar um fusquinha? Não é tão fácil assim.

**SE-11 - RAID ON BUNGELING BAY:** Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir as bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.

**SPELUNKER:** Você terá que enfrentar um incrível fantasma. Muita ação e movimento num jogo muito animado.

**SE-12 - KNIGHT MARE:** Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.

**CIRCUS CHARLIE:** Ajude o herói a transportar todos obstáculos circences.

**SE-13 - NORT SEA HELICOPTER:** North Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.

**MAGICAL KID WIZ:** Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

## MSX - DISCO

**MDA-31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cz\$ 660,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela.

**MDA-32 - FINANÇAS:** Cz\$ 660,00  
Programa que integra orçamento doméstico a controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

**MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cz\$ 660,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e saída.

..... **SÉRIE GAME COLLECTION: 6 JOGOS P/ DISCO:** Cz\$ 630,00 .....

**MDJ-01 GAME COLLECTION 1:** Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon

**MDJ-02 GAME COLLECTION 2:** Ping-pong - Futebol - River Raid - Columbia - Galaga - Super cobra

**MDJ-03 GAME COLLECTION 3:** Fiscal de Estoque - Arvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombrado - Padeiro Maluco - Jumping Rabbit

**MDJ-04 GAME COLLECTION 4:** Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystone Kapers - Super Cobra - Flipper

**MDJ-05 GAME COLLECTION 5:** Gonnies - Past Finder - Pyramid Warp - Lunar Rover - Theseus - Cosmos

**MDJ-06 GAME COLLECTION 6:** Xadrez - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Hero - Frogger

**MDJ-07 GAME COLLECTION 7:** Hyper Rally - Zaxxon II - Twin Bee - Snooker - Columbia II - Ezerium

## TK 90X / TK 95 / SPECTRUM

**901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K:** Cz\$ 200,00

**902 SOFGRAF 48K:** O mais poderoso e completo programa gráfico para esta linha Cz\$ 200,00

**903 SOFFILE 48K:** Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cz\$ 218,00

**904 FINANÇAS 48K:** Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cz\$ 200,00

..... **JOGOS ESPECIAIS** .....

**920 SIMULADOR DE VOO 48K:** Sensacional e realística Simulação de voo. Cz\$ 200,00

**921 XADREZ 48K:** O jogo dos reis em versão com 10 níveis. Cz\$ 159,00

**922 PORTAL DO TEMPO 48K:** Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cz\$ 200,00

**923 GUERRA NAS ESTRELAS 48K:** Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cz\$ 159,00

**924 KARATEKA 48K:** Sensacional edição do jogo Karateka do Apple. Cz\$ 159,00

**GAME PACKS:** Cz\$ 159,00 .....

**940 GAME PACK 48K:** Knight Lore - Magic Miner

**941 GAME PACK 48K:** Psytron - Kong

**942 GAME PACK 48K:** Penetrator - Chequered Flag

**943 GAME PACK 48K:** Full Throttle - Zoom

**944 GAME PACK 48K:** Cavelon - Mr. Wimp

**945 GAME PACK 48K:** Android 2 - Lunatic

**946 GAME PACK 48K:** Tornado Low Level - Tutankamun

**947 GAME PACK 48K:** Decathlon 1 - Decathlon 2

**948 GAME PACK 48K:** Pyjamarama - Jungle Trouble

**949 GAME PACK 48K:** Atac - Ad Astra

**950 GAME PACK 48K:** Lunar Jetman - Warloc of Firetop Mountain

**951 GAME PACK 48K:** Moon Alert - Jet Set Willy

**952 GAME PACK 48K:** Underwulde - Scuba Dive

**953 GAME PACK 48K:** Fighter Pilot - Combat Zone

**980 GAME PACK 16K:** Cookie - Centipede

**981 GAME PACK 16K:** Jet Pac - Setddab Attack

**982 GAME PACK 16K:** Pssst - Thrusta

**983 GAME PACK 16K:** Enduro - Pinball

**984 GAME PACK 16K:** Deathchase - Jumping Jack

## CP 400 / TRS COLOR

**600 SOFTCALC 64K:** A planilha mais perfeita e de maiores recursos até hoje desenvolvida. Cz\$ 270,00

**601 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K:** Controle de contas a pagar/receber. Emite relatórios impressos. Cz\$ 200,00

**602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K:** Movimentos de entrada e saída, busca por nome, estoques abaixo do mínimo e por código. Cz\$ 200,00

**603 SOFT FILE 64K:** Banco de dados prático e muito simples de ser usado. Cz\$ 200,00

**604 SOFTERM 16/64K:** Programa para Comunicação. Acesso ao Cirandão. (300 bauds). Cz\$ 364,00

**605 SUPER TELA 16/64K:** Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cz\$ 200,00

..... **JOGOS P/ TRS COLOR:** Cz\$ 159,00 .....

**GAME PACK 200 - 32K:** Zaxxon - Super Nova

**GAME PACK 201 - 32K:** Donkey King - Birds

**GAME PACK 202 - 32K:** Moon Hopper - Defense

**GAME PACK 203 - 32K:** Esqui - Golf - Tênis

**GAME PACK 204 - 32K:** Cashman - Ca-terpillar - Color Ped

**GAME PACK 205 - 32K:** Lunar Rover Patrol - Doodle - Bumpers

**GAME PACK 206 - 32K:** Bagman - Gran Prix - Moon Suttle

**GAME PACK 207 - 32K:** Trapfal - Cuber - Polaris

**GAME PACK 208 - 32K:** Speed Racer - Shamus - Tuts Tomb

**GAME PACK 209 - 32K:** Buzzard Baid - Demon Seed - Zero G.

**GAME PACK 100 - 16K:** Chopper - Shark

**GAME PACK 101 - 16K:** Astro Blast - Frogger

**GAME PACK 102 - 16K:** Moon Suttle - Defense - Color Ped

**GAME PACK 103 - 16K:** Birds - Bumpers - Super Nove

**290 SIMULADOR DE VOO:** Segue Amplo manual, com 10 Mapas de Voo. Cz\$ 200,00

**291 MARINHEIRO 64K:** Ajude o marinheiro a conquistar Elsie. Cz\$ 159,00

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA  
R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone:(011)575-0991 - S.Paulo - SP



Verificar o estado dos setores de um disco, indicando os defeitos e sua localização, é a função deste utilitário para TRS-80 III.

# Verify

Rubens Henrique Kühl Junior e  
Pedro Boaventura Quintanilha Junior

**O** Verify foi desenvolvido para micros compatíveis com o TRS-80 modelo III, com sistema operacional TRSDOS/DOS 500 que utilizam drives com face simples ou dupla. Sua função é verificar o estado dos setores de um disco, indicando a localização e o defeito dos setores danificados. O programa ainda permite a verificação de setores também na segunda face, desde que o drive admita e a face esteja formatada.

## OPERAÇÃO

O programa pedirá o número do drive (0 ou 1), no qual está o disco a ser verificado, e também se ele é simples ou dupla face. Na primeira pergunta, caso a tecla <BREAK> seja pressionada, o programa pedirá que se coloque um disco com sistema e voltará ao DOS; na segunda pergunta isto causa o retorno ao início.

Durante a verificação, na primeira linha da tela será indicado o drive onde está o disco e, entre <>, se em simples ou dupla face. As linhas restantes são usadas para mostrar os setores defeituosos e o que está sendo verificado. O defeito de cada setor será indicado por uma mensagem padrão do DOS, sendo que teclando <BREAK>, a verificação será interrompida e o programa voltará ao início.

Deve-se notar que, caso o erro detectado pelo programa não seja 1 ou 4(CRC), 3(Perda de dados), 5(Setor não encontrado) ou 12(Tempo esgotado), será pedido que se tecla <ENTER> para voltar ao início por serem estes os únicos erros relativos a setores.

## DICAS

Achamos que seria interessante para os programadores iniciantes se comentássemos algumas rotinas que usamos na elaboração do Verify.

**CLS** – a rotina da ROM (endereço 01C9h) para limpar a tela é lenta, pois, além de efetuar várias verificações, não faz uso de uma das grandes potencialidades da instrução LDIR: o preenchimento de blocos de memória. No programa, nossa rotina está a partir do endereço 9127h.

```
CLS    EXX
LD     HL, 3C00H
LD     (4020H), HL
LD     A, 20H
LD     (HL), A
LD     DE, 3C01H
LD     BC, 03FFH
LDIR
EXX
RET
```

**Erros** – para que não tivéssemos o trabalho de montar (e você o de digitar) uma tabela de erros, utilizamos a rotina do DOS \$ERRDSP, como descrito à página 102 do Manual do DOS 500. O único inconveniente desta rotina é o de acessar o disco em busca das mensagens de erro quando da primeira vez em que é chamada.

Caso esta chamada ocorra sem que haja um disco com TRSDOS/DOS 500 no drive 0, o sistema trará, e para que isto não aconteça, logo no início do programa colocamos uma chamada com código de erro 0(Sem Erro), com o bit 7 setado(=1) para que o controle retorne ao programa. Com isto as mensagens já estarão na memória, e não mais haverá acesso ao disco.

**Conversão** – para imprimir os números da trilha e do setor, utilizamos uma rotina própria de conversão de números inteiros (de 0 a 99d) para suas formas em ASCII, estando a rotina posicionada a partir do endereço 9113h. No registrador A estará o número a ser convertido; em HL o endereço *mais um* onde será armazenada a string resultante, sendo o registrador E modificado. Lembre-se que o endereço em HL pode ser da memória de tela.

Obs.: existe na ROM(endereço 132Fh) uma rotina com a mesma função, com a vantagem de admitir números até 65535d, porém ela completa os números que têm menos de cinco dígitos com zeros à esquerda. No Acumulador de Software (ver a página 31 do artigo "Novos comandos do BASIC", publicado em MS nº 56) deverá estar o número a ser convertido, em BC o valor 0606h (número de casas antes da vírgula mais um); e em HL o endereço em que será guardada a string. Exemplo:

```
CONV  LD     E, 00H
P1    CP     0AH
      JR     C, P2
      SUB  0AH
      INC  E
      JR     F1
P2    ADD  A, 30H
      LD   (HL), A
      DEC HL
      LD   A, E
      ADD A, 30H
      LD   (HL), A
      RET
```

```
CONV  LD     (4121H), DE ;Acumulador de Software
      LD     BC, 0606H
      LD     HL, BUFF
      CALL  132FH
      RET
BUFF  DEFS  05H
```

Rubens Henrique Kühl Junior cursa o segundo grau no Colégio Objetivo, em São Paulo. Usuário de um Expert, ele é autodidata trabalhando atualmente no desenvolvimento de utilitários na firma Conexão Informática Ltda.

Pedro Boaventura Quintanilha Junior cursa o segundo grau no Colégio Objetivo, em São Paulo. Usuário de um CP 500, ele é autodidata trabalhando atualmente no desenvolvimento de utilitários na firma Conexão Informática Ltda.

## Verify

00100	ORG	9000H	00590	LD	B,00H	01000	RINC	LD	A,00H	01570	LD	HL,3C00H	
00110	LINE	EQU	021BH	LD	HL,0A000H	01090	CALL	LD	0033H	01580	LD	(CURSOR),HL	
00120	CHAR	EQU	0049H	LD	D,00H	01100	LD	LD	HL,M5+2AH	01590	LD	A,20H	
00130	CURSOR	EQU	0020H	LD	A,04H	01110	CALL	LD	LINE	01600	LD	(HL),A	
00140	DI		00630	LD	(467DH),A	01120	WAIT4	CALL	CHAR	01610	LD	DE,3C01H	
00150	LD	A,80H	00640	LD	E,01H	01130	CF	CF	0DH	01620	LD	BC,03FFH	
00160	CALL	4409H	00650	LOOP1	PUSH	DE	EXX	JR	NZ, WAIT4	01630	-LDIR		
00170	INICIO	CALL	028DH	LOOP2	EXX		01150	JP	INICIO	01640	EXX		
00180	JR	NZ, INICIO	00670	CALL	028DH	01160	ERRO	OR	0C0H	01650	RET		
00190	CALL	CLS	00680	JP	NZ, INICIO	01170	CF	CF	0C1H	01660	RDOS	LD	HL,M5
00200	LD	HL,M6	00690	POP	DE	01180	JR	Z,NRD		01670	CALL	LINE	
00210	CALL	LINE	00700	LD	B,E	01190	CF	0C3H	01680	WAIT3	CALL	CHAR	
00220	LD	HL,M7	00710	LD	A,D	01200	JR	Z,NRD		01690	CF	0DH	
00230	CALL	LINE	00720	LD	HL,M4+08H	01210	CF	0C4H	01700	JR	NZ, WAIT3		
00240	LD	HL,3D00H	00730	CALL	NUMBER	01220	CF	Z,NRD		01710	EI		
00250	LD	(CURSOR),HL	00740	LD	A,B	01230	CF	0C5H	01720	JP	402DH		
00260	LD	HL,M1	00750	LD	HL,M4+11H	01240	JR	Z,NRD		M1	DEFM		
00270	CALL	LINE	00760	CALL	NUMBER	01250	CF	0CCH					
00280	WAIT1	LD	HL,M3+12H	LD	HL,M4	01260	JR	Z,NRD					
00290	CALL	CHAR	00780	CALL	LINE	01270	CALL	4409H					
00300	CP	01H	00790	EXX		01280	JR	RINC		01740	DEFB		
00310	JP	Z,RDOS	00800	PUSH	HL	01290	NRD	EXX		01750	M2	DEFM	
00320	LD	(HL),A	00810	PUSH	BC	01300	LD	C,A					
00330	SUB	30H	00820	PUSH	DE	01310	LD	A,1BH	01760	M3	DEFB		
00340	CP	01H	00830	CALL	4675H	01320	CALL	33H	01770	M3	DEFB		
00350	JR	Z,SD	00840	POP	DE	01330	LD	A,(CURSOR)					
00360	OR	A	00850	POP	BC	01340	AND	0C0H					
00370	JR	NZ, WAIT1	00860	POP	HL	01350	OR	15H	01780	M4	DEFB		
00380	SD	PUSH	AF	OR	A	01360	LD	(CURSOR),A					
00390	LD	A,(M3+12H)	00880	CALL	NZ,ERRO	01370	LD	A,C					
00400	LD	(3D19H),A	00890	PUSH	DE	01380	CALL	4409H	01800	M5	DEFB		
00410	LD	HL,M2	00900	LD	A,1BH	01390	LD	A,1AH	01810	M5	DEFB		
00420	CALL	LINE	00910	CALL	33H	01400	CALL	33H					
00430	LD	HL,M3+15H	00920	POP	DE	01410	EXX						
00440	WAIT2	CALL	CHAR	INC	E	01420	RET						
00450	CP	01H	00930	LD	A,E	01430	NUMBER	LD	E,0H				
00460	JP	Z, INICIO	00940	CF	13H	01440	P1	CF	0AH				
00470	LD	(HL),A	00950	JR	NZ, LOOP2	01450	JR	C,P2	01820		DEFB		
00480	CP	44H	00960	INC	D	01460	SUB	0AH	01830	M6	DEFB		
00490	JR	Z,VERF	00970	LD	A,(M3+15H)	01470	INC	E					
00500	CF	53H	00980	BIT	04H,A	01480	JR	P1					
00510	JR	NZ, WAIT2	01000	JR	Z, DUPLA	01490	P2	ADD	A,30H				
00520	VERF	POP	AF	LD	A,20H	01500	LD	(HL),A	01840		DEFB		
00530	LD	C,A	01020	CP	D	01510	DEC	HL	01850		DEFM		
00540	CALL	CLS	01030	JR	NZ, LOOP1	01520	LD	A,E					
00550	LD	HL,M3	01040	JR	RINC	01530	ADD	A,30H					
00560	CALL	LINE	01050	DUPLA	LD	A,50H	01540	LD	(HL),A				
00570	LD	HL,4214H	01060	CF	D	01550	RET						
00580	LD	(HL),01H	01070	JR	NZ, LOOP1	01560	CLS	EXX		01860	DEFB		
										01870	END		

*Se você concorda que um programa deva ter*

— QUALIDADE

— MANUAL

— GARANTIA

— SUPORTE  
TÉCNICO





Conhecendo os endereços das rotinas na ROM, as variáveis do sistema e o papel dos registradores envolvidos, fica simples escrever uma rotina gráfica em particular ou utilizar as existentes do TRS-Color.

# Rotinas de vídeo da ROM

Cláudio Costa

Um dos fatores que contribuiu, de forma decisiva, para a rápida aceitação do TRS-Color na faixa de usuários a que estes micros se destinam foi a inclusão no *Extended Color BASIC* (ECB) de comandos que permitiam ao programador com conhecimentos da linguagem BASIC, manipular elementos como a geração de som e gráficos em alta resolução — recursos que, de outra maneira, exigiriam o desenvolvimento de rotinas razoavelmente complexas em linguagem de máquina.

Freqüentemente, entretanto, o programador Assembler também se vê na circunstância de precisar decidir sobre a conveniência de escrever uma rotina gráfica particular, para desenhar uma circunferência na tela de alta resolução, por exemplo, ou simplesmente empregar a rotina já existente na ROM para este fim.

Uma decisão como esta, na verdade, implica em avaliar outros fatores além daqueles imediatamente relacionados com a velocidade de processamento e o consumo de memória, já que as rotinas gráficas do TRS-Color (como acontece, de resto, com todas as outras versões do BASIC Microsoft) foram concebidas para uso do interpretador BASIC, não tendo sido previstas facilidades para o seu emprego em programas Assembler.

Trocando em miúdos, isto significa que para se obter o círculo não basta chamar **CIRCLE** a partir de seu *entry point* na ROM, pois esta rotina contém desvios para outras seções de código que têm por finalidade analisar o texto do programa BASIC, o que evidentemente não tem o menor sentido quando a chamada é feita por um programa em

linguagem de máquina. Além disso, é necessário inicializar corretamente as variáveis do sistema operacional utilizadas pelas rotinas gráficas, um cuidado desnecessário quando o programa em Assembler não interage com a ROM, mas que deve ser observado com o maior rigor quando se deseja aproveitar os recursos do *Extended Color BASIC*.

Tudo isto, no entanto, é extremamente simples de fazer quando se dispõe de informações precisas sobre os endereços das rotinas na ROM, as variáveis do sistema a elas associadas e o papel dos registradores envolvidos. São estas informações que mostraremos neste artigo, observando que não nos estenderemos sobre a estrutura interna e o funcionamento de tais rotinas, pois isto demandaria praticamente um livro a respeito.

Também não examinaremos rotinas que envolvem matrizes e outros elementos que impliquem numa organização da memória similar à do BASIC, o que, traduzido em linguagem de máquina, resultaria numa estrutura pouco eficiente (este é o caso de **GET** e **PUT**, (por exemplo). Você precisará de um editor assembler padrão do 6809, como o **Edtasm+**, o **SDS 80C** ou similar, para digitar as rotinas propostas neste artigo. Os endereços indicados se referem, como sempre, à versão 1.1 da ROM do *Extended Color BASIC*, sem disco.

## DE PMODE A PCOPY

Para trabalhar com gráficos, o BASIC usa como *rascunho* uma área da memória entre os endereços **\$B2** e **\$E9** (veja "A Memória do Color (I)", **MS** nº 50). Estas variáveis do sistema, uma vez inicializadas pelas rotinas gráficas do ECB,

```

00100 *
00110 * PMODE - Setta variaveis de
00120 * controle do video
00130 *
00140 * Exibe a tela a partir de $BA-$BB
00150 *
00160 * Entra: A= n# do PMODE (3-4)
00170 * X= end. inicial da tela ($600-$1E00)
00180 *
00190 PMODE STA $B6 * PMODE em uso
00200 STX $BA * inicio tela
00210 LEAX 6144,X * tamanho
00220 STX $B7 * fim da tela
00230 LDA #32 * bytes p/linha
00240 STA $B9
00250 RTS
00260 *
00270 *
00280 * COLOR - Setta ink e paper
00290 * e byte da cor para o video
00300 *
00310 * Entra: A= ink (0-8)
00320 * B= paper (0-8)
00330 *
00340 COLOR PSHS B * salva paper
00350 TFR A,B
00360 JSR $9563 * conv. ink
00370 STB $B2
00380 JSR $95A2 * byte da cor
00390 PULS B * B= paper
00400 JSR $9563 * conv. codigo
00410 STB $B3
00420 RTS
00430 *
00440 *
00450 * SCREEN - Exibe tela grafica
00460 * ou de texto no conj.
00470 * de cores indicado
00480 *
00490 * Entra: A= codigo (0=texto, 1=grafico)
00500 * B= conjunto de cores (0-1)
00510 *
00520 SCREEN PSHS B * salva cores
00530 TFR A,B
00540 TSTB
00550 JSR $95AA * mostra video
00560 PULS B * recup. cores
00570 JSR $9682 * seta VDG
00580 RTS
00590

```

Figura 1

passam a conter uma série de valores de controle como os endereços de início e fim do vídeo (**\$BA:BB** e **\$B7:B8**), o número de bytes por linha da tela de gráficos (**\$B9**), as cores de fundo e primeiro plano (**\$B2** e **\$B3**) etc.

A razão para tratar estes parâmetros como variáveis, ao invés de se assumirem valores fixos, é evidente: tais valores ora não têm caráter permanente — como é o caso das cores — ou então precisam ser

```

00100 *
00110 * PCLS - Limpa a tela de graficos
00120 * na cor de fundo especificada
00130 * por COLOR
00140 *
00150 * Entra: nada
00160 *
00170 PCLS JMP $9542
00180 *
00190 *
00200 * PCOPY - Copia pag. grafica fonte
00210 * p/ pag. grafica destino
00220 *
00230 * Cada pag. grafica compreende
00240 * 1536 bytes
00250 *
00260 * Entra: X= end. da pag. fonte
00270 * U= end. da pag. destino
00280 *
00290 PCOPY JMP $9732
00300 *

```

Figura 2

ajustados para refletir as características do modo de vídeo em uso, já que o TRS-Color apresenta vários tipos de display, com tamanhos e níveis de resolução diferentes.

A rotina PMODE, mostrada na figura 1, inicializa os valores básicos para uso das demais rotinas que aproveitam os recursos da ROM, e seu funcionamento pode ser visto como uma versão simplificada do comando análogo do BASIC. Para usá-la, basta carregar o registrador A com o PMODE desejado (LDA #4, por exemplo), o registrador X com o endereço onde inicia a tecla na memória (digamos, LDX # \$600) e comandar BSR PMODE.

Ainda em nome da simplificação, limitaremos as rotinas apresentadas aos

PMODEs 3 e 4, já que os níveis de menor resolução são raramente empregados em programas em linguagem de máquina. Confira então as linhas 210 e 230: o display nestes modos gráficos ocupa 6144 bytes, ou seja, 192 linhas de 32 bytes, sendo que cada bit corresponde a um ponto no PMODE 4, enquanto 2 bits perfazem um ponto no PMODE 3 — o que nos dá a resolução de 256 X 192 pontos no PMODE 4, e 128 X 192 pontos no PMODE 3.

A segunda rotina que aparece na figura 1 equivale ao comando COLOR do ECB e serve para definir as cores de primeiro plano (que podemos chamar de INK) e de fundo (para nós, PAPER) que serão usadas pelas rotinas gráficas. O código da cor, que pode ser um dígito de zero a oito de acordo com o SCREEN em uso, é convertido num índice equivalente entre zero e três pela sub-rotina do sistema operacional localizada em \$9563. Calcular o INK envolve ainda multiplicar esse índice por 85, o que resulta no valor do byte correspondente à cor no vídeo, o qual é então armazenado na posição \$B5 para uso das rotinas da ROM.

Tudo isto é feito pela sub-rotina do sistema operacional em \$95A2. Já a última rotina da figura 1, do mesmo modo que o comando SCREEN do BASIC, mostra a tela de texto ou de gráficos no conjunto de cores especificado. Observe

```

00100 *
00110 * PSET - Seta um ponto na tela grafica
00120 * apontado pelas coord. (X,Y)
00130 *
00140 * Entra: A=coord. X (0-255) em PMODE 4
00150 * (0-127) em PMODE 3
00160 * B=coord. Y (0-191)
00170 *
00180 PSET STA $BE * arqiva X
00190 STB $C0 * arqiva Y
00200 JSR $92C2 * pos. no video
00210 JMP $9377 * seta o ponto
00220 *
00230 *
00240 * LINE - Desenha linha ou box
00250 * do ponto (X1,Y1) ate (X2,Y2)
00260 *
00270 * Entra: A=coord. X1
00280 * B=coord. Y1
00290 * X=coord. X2,Y2
00300 * Y=flag (0-2)
00310 *
00320 LINE STA $BE * arq. (X1,Y1)
00330 STB $C0
00340 TFR X,D
00350 STA $C4 * arq. (X2,Y2)
00360 STB $C6
00370 LEAY -1,Y * analisa flag
00380 BEQ LINE1
00390 BMI LINE2
00400 JMP $9434
00410 LINE1 JMP $940B * p/ LINE BF
00420 LINE2 JMP $94A1 * p/ LINE B
00430 *

```

Figura 3

que a tela gráfica será exibida a partir do endereço apontado pelas variáveis do sistema \$BA:BB, conforme estabelecido em PMODE.

A figura 2 apresenta os entry points de duas rotinas do *Extended Color BASIC* que podem ser empregadas com grande facilidade em programas em linguagem de máquina: PCLS e PCOPY. PCLS limpa a tela com a cor de fundo (PAPER) definida pela rotina Color, e também pode ser chamada do BASIC

...Nós concordamos  
com você.

**MICROMAQ**

TANTO QUE TEMOS A MELHOR SAFRA DE PROGRAMAS APLICATIVOS,  
UTILITÁRIOS E EDUCATIVOS PARA MSX NO BRASIL!

**CARTOON**  
(EDITOR GRÁFICO)



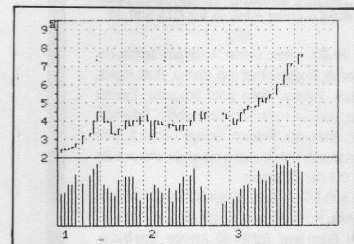
Autor: Alexandre E. Cruz

**TEORIA DOS CONJUNTOS**

1º LUGAR  
CATEGORIA PESSOA FÍSICA NO  
1º CONCURSO  
NACIONAL DE SOFTWARE  
EDUCATIVO DO  
**MEC**

Autor: Luiz Alfaro Gamboa

**CONTROLE DE AÇÕES**



Autor: Ricardo Lage D'Annuniação

**E MUITO, MUITO MAIS!**

Escreva-nos solicitando catálogo completo, inteiramente Grátis, para as linhas MSX, Color e TK-90. Não esqueça de indicar o equipamento.

**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDA, SOLICITE INFORMAÇÕES.**

Dispomos de Equipe Especializada em MSX e Color apta a implantar Sistemas que possam resolver o seu problema específico. Entre em contato conosco.

Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ Ltda.  
Rua Sete de Setembro, 92 Loja 106 - Centro  
Rio-RJ CEP: 20050 Tel: (021) 222-6088



## DATA RECORD INFORMÁTICA

### MSX

ZANAC, GUARDIAC, FUTURE KNIGHT, BATMAN, TRAIL BLAZER, AVENGER, DAN BUSTERS, GYRODINE, STAR SOLDIER, STAR FORCE, DANGER X4, THE CASTLE, GREEN BERET, JET BOMBER, INT. KARATE, THEXDER, KALEIDOSCOPE SPECIAL, MACATTACK, OIL'S WELLS, OH! SHIT, TIME CURB, JACK IN THE NAPPERS, CA-MELOTT WARRIOR, DRUAGA, POYAN.

### TK90X E TK95

DEEP STRIKE, ACADEMY, BOMB JACK 2, ARCANOID, ALIENS, GOSTHY'N GOBLINS, BOMBSMARE, WAR 1 e 2, YIE AR KUNG FU 2, ORBIX, IMPOSSIBALL, TOP GUN, FAIRLIGHT 2, 1942, XENO, FIST 2, SHOCKWAY RIDER, AVENGER, URIDIUM, LIGHT FORCE, XE-VIOUS, TERRA CRESTA, STALLONE COBRA.

### TK2000 (peça catálogo)

ATENÇÃO: Os programas que constam em nossos anúncios anteriores podem ser incluídos no seu pedido com os preços da tabela abaixo.

A D.R.I. oferece a você os mais recentes lançamentos para as linhas MSX e TK90X:

Quant.	MSX	TK90X	TK2000
1 Prog. (*)	CZ\$ 80,00	CZ\$ 65,00	CZ\$ 65,00
10 Progs. (**)	CZ\$ 690,00	CZ\$ 550,00	CZ\$ 550,00

(\*) Inclui remessa por encomenda registrada (10 dias úteis).  
(\*\*) Inclui remessa por SEDEX (5 dias úteis).

Faça seu pedido enviando cheque nominal ou vale postal para **DATA RECORD INFORMÁTICA**, não se esquecendo de mencionar o modelo de seu micro e endereço completo com CEP atualizado.

**OBS.:** Pedido mínimo 3 programas; inclua em seu pedido 2 programas para eventual substituição.

### DATA RECORD INFORMÁTICA

CAIXA POSTAL 5201 - RUDGE RAMOS  
CEP 09731 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP  
FONES: (011) 457-7524 e 457-6555

## UNIVERSOFT

Você presente no futuro

- Jogos aplicativos, e utilitários para linha MSX
- Garantia de reposição, por 30 dias a contar da data de remessa, contra problemas comprovados. Em nossos produtos.
- Manuais em português
- Entrega em 15 dias úteis
- Assistência aos usuários pelo telefone (011)-825-5240
- Entrega em 10 dias úteis
- As mais recentes novidades
- Programas em fita e disco
- Programas em fita e disquete
- Promoções especiais todos os meses: Para pedidos colocados este mês, recebe grátis um copador ou aplicativo utilitário a sua escolha. Não perca tempo.

**OBS.:** Só terá direito à promoção os pedidos cujo o valor mínimo for CZ\$ 800,00

### MSX

**CZ\$ 70,00** - Road fighter, Antart adv, Tennis, Hero thesevs, Frogger, River raid, Xadrex, Buck rogers, Baseball, Punchy, Ginko goto, Bakasuka, Elevator action, Goonies, Hyper rally, Circus charly, Rollerball, Valkir, Bosconian, Maxima, Galaga Exerion II, Time pilot, Lemans, Hole in one, G prix world, samantha fox (4J), Oh! Shir, Columbia.

**CZ\$ 100,00** - Kung fu master, Grog's revenger, Luta livre, North sea helic, Knight mare, Batman, Inti karate, Green beret, Spiffire 40, Avenger, Dan buster, Elidon, Strip poker, Knight thyme, Zanac, Time trax, Desolater, Gyrodine, The hobbit, Zalic wood, American truck, Ciberium, Hero-x, Flight deck kaleidoscope spec, Jet the nipper, Guadial, The castle, Future knight, Camelot warriors, Thexder Star soldier.

### TK 90 - 95

Solicite catálogo completo  
Como adquirir nossos produtos.

- Por telefone: Basta ligar e fornecer os títulos desejados. Mencionando o tipo do seu equipamento.

- Por carta: Enviado ao endereço abaixo, citando nome e endereço completos. Anexo a cheque nominal e cruzado para **JCS Informática e Comércio Ltda.**

- Pedido mínimo de CZ\$ 400,00

### JSC - INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.

Caixa Postal 1678 Ag. Centro  
São Paulo - SP CEP 01051  
Telefone (011)-825-5240

## ROTINAS DE VÍDEO DA ROM

```

00100 *
00110 * PAINT - Pinta figura
00120 * a partir do ponto (X,Y)
00130 * na cor especificada por COLOR
00140 * ate' a borda da cor indicada
00150 *
00160 * Entra: X=coord. (X,Y)
00170 * B=cor da borda (0-8)
00180
00190 PAINT PSHS B
00200 TFR X,D
00210 STA #BE * arq. coord.
00220 STB #C0
00230 PULS B
00240 JSR #9563 * conv. codigo
00250 LDA #B5 * obtem byte
00260 MUL
00270 STB #D8 * arquiva byte
00280 JSR #9912 * executa PAINT
00290 LDX #8A * zera vars.
00300 STX #E0
00310 STX #D9
00320 RTS
00330
00340 *
00350 * DRAW - Desenha figura de acordo com
00360 * macrolinguagem do ECB
00370 *
00380 * Entra: B=tamanho do texto
00390 * X=endereco do texto
00400
00410 DRAW LDA #1
00420 LDJ #8A
00430 PSHS U,A * inic. stack
00440 STU #D5 * zera vars.
00450 JMP #9CD3 * executa DRAW
00460
    
```

Figura 4

```

00100 *
00110 * CIRCLE - Desenha circunferencia
00120 * a partir de origem (X,Y)
00130 * com raio e raaao alt/larg.
00140 * especificados
00150 *
00160 * Entra: X=coord. (X,Y)
00170 * A=raio
00180 * U=razao altura/largura
00190
00200 CIRCLE STA #D0 * arquiva raio
00210 STU #D1 * arq. raaao
00220 TFR X,D
00230 STA #0CC * arq. (X,Y)
00240 STB #CE
00250 LDB #255 * inic. vars.
00260 LDA #B6
00270 LSR#A * 255 se PMODE4
00280 BHS #+3 * 127 se PMODE3
00290 LSR#B
00300 STB #D4
00310 LDA #191
00320 STA #D6
00330 LDA #1
00340 STA #D8
00350 CLR#A * inic. regs.
00360 CLR#B
00370 JMP #9EFD * des. circulo
00380
    
```

Figura 5

por meio de EXEC &H9542. PCOPY copia o conteúdo de uma página gráfica e difere de sua correspondente no BASIC apenas quanto aos argumentos de entrada: ao invés de um número de um a oito, PCOPY espera o endereço da página fonte no registrador X e da página destino no registrador U. Tal como no BASIC, cada página gráfica corresponde a 1536 bytes.

### PONTOS E LINHAS

Na figura 3 vemos como empregar outras rotinas bastante úteis do *Extended Color BASIC*: LINE e PSET. Para setar um ponto na tela, PSET primeiro converte as coordenadas horizontal e vertical no endereço correspondente à posição do byte no vídeo (\$92C); em seguida, localiza o bit que representa o ponto de *acende* esse bit na tela (\$9377). Observe que a coordenada horizontal do ponto — que entra no registrador A — deve estar entre 0 e 255 no PMODE 4, e entre 0 e 127 se estivermos trabalhando com o PMODE 3 (lembre-se da diferença de resolução entre os PMODEs). O ponto será setado na cor

de primeiro plano (INK) especificada pela rotina COLOR.

LINE mostra os *entry points* das rotinas do ECB que desenham uma linha, um box e um box preenchido na cor de primeiro plano. A rotina da figura 3 espera o primeiro par de coordenadas nos registradores A e B, e o par de coordenadas secundário no registrador X; uma maneira simples de selecionar os pontos (10,15) — (50,30), por exemplo, é fazer LDD #80A0F e LDX #8321E (note que o registrador D equivale aos acumuladores A e B concatenados, e que os valores das coordenadas são expressos em hexadecimal).

O registrador Y deverá conter um indicador para a rotina da ROM a ser chamada: 0= LINE, 1= LINE B e 2= LINE BF; assim sendo, LDY #0 deve ser usado caso o objetivo seja traçar uma linha entre os pontos. É possível chamar a rotina de LINE da ROM num programa em BASIC por meio de POKE e EXEC. Seguindo o exemplo anterior, basta comandar POKE &HBE, 10: POKE &HC0, 15: POKE &HC4,50: POKE &HC6,30 e em seguida EXEC &H94A1 para se obter uma linha; EXEC &H9408 para um retângulo; ou EXEC &H9434, para um retângulo preenchido na cor de primeiro plano.

### PAINT, DRAW E CIRCLE

O BASIC Microsoft costuma adotar algoritmos bastante estranhos — e na maior parte das vezes, infelizmente, pouco eficientes — para implementar rotinas de PAINT. A versão empregada no TRS-Color não foge à regra, embora consiga se sair um pouco menos pior que a dos MSX. A figura 4 mostra como utilizar este recurso da ROM num programa em Assembler. Uma maneira alternativa de se chamar PAINT em BASIC é comandar EXEC &H9912, logo após pokear no endereço \$D8 o byte correspondente à cor da borda onde deve terminar a pintura.

DRAW a princípio não parece um recurso muito útil para programas em linguagem de máquina, já que diversos outros processos de impressão de figuras, mais rápidos e que gastam menos memória, estão disponíveis em Assembler.

Na prática, entretanto, DRAW prova ser capaz de *quebrar um galho* em diversas circunstâncias; além disso sua utilização, como mostra a figura 4, é bastante simples: a seqüência de comandos da macrolinguagem do ECB (a que chamaremos de *texto*) permanece idêntica à que normalmente seria usada num programa em BASIC. Antes de chamar DRAW, o registrador B deverá conter o tamanho do texto, e o registrador X o endereço do texto na memória. Mais à frente exemplificaremos este procedimento.

O principal cuidado a ser observado

```

1080 *
1010 * DEMONSTRACAO DAS ROTINAS GRAFICAS
1020 * DO EXTENDED COLOR BASIC
1030 *
1040 * Claudio Costa - MS * 05/87
1050 *
1060
1070 ORG $3000
1080
1090 LDA #4
1100 LDY #4600
1110 LBSR PMODE * PMODE 4,1
1120 CLR A
1130 LDB #5
1140 LBSR COLOR * COLOR 0,5
1150 LBSR PCLS
1160 LDA #1
1170 CLRB
1180 LBSR SCREEN * SCREEN 1,0
1190 LDD #5318 * X1,Y1=(56,24)
1200 LDY #53B8 * X2,Y2=(200,168)
1210 LDY #1 * seleciona LINE B
1220 LBSR LINE * desenha box
1230 LDD #5506E * X1,Y1=(100,110)
1240 LDY #5AA73 * X2,Y2=(170,115)
1250 LDY #2 * seleciona LINE BF
1260 LBSR LINE * desenha box
1270
1280 LDD #55069 * X1,Y1=(80,105)
1290 LDY #5AA69 * X2,Y2=(170,105)
1300 LBSR LINE * desenha linha
1310 LDA #70 * raio do circulo
1320 LDU #100 * alt/larg normal
1330 LDY #55060 * origem (120,95)
1340 LBSR CIRCLE * desenha o circulo
1350 LEAX TEXT,PCR * end. do texto p/ DRAW
1360 LDB #203 * nb de car. do texto
1370 LBSR DRAW * desenha a figura
1380 CLRB * cor da borda=0
1390 LDY #53960 * X,Y=(57,96)
1400 LBSR PAINT * pinta a figura
1410 JSR 44539 * aguarda uma tecla
1420 RTS * volta ao BASIC
1430
1440 TEXT FCC /BM120,8558UEUEUE6UEUEUE6BR2U4BUUBR2BD3D2F
R3BUZUHL2GBF3R3USER2BR2GD2FR2EU2HL2EM90,85L4GDFR3FDGNL4BR3U4BUU/
1450 FCC /BR2BD3FR2GL3BUSER5NU2R3L3D3FR2BR3NR3HU2ER2
FGLBF2BR2U4R3ND4R2FD3BR3NR3U3HL3BD3ERBF2BR2R3EHL2HER3/
1460
1470 *
1480 * Aqui entram as rotinas
1490 *
1500 *

```

Figura 6

na rotina CIRCLE (figura 5) diz respeito às diferenças de escala entre os PMODEs. Tomando-se por base a escala de 256 por 192 pontos, usada pelo BASIC, tanto os valores das coordenadas de origem quanto do raio da circunferência devem ser divididos pela metade, caso o PMODE 3 esteja em uso. CIRCLE guarda as coordenadas da origem da circunferência no registrador X; o valor do raio no registrador A; e a razão altura/largura no registrador U.

É importante observar que na rotina CIRCLE a razão altura/diâmetro varia em múltiplos de 256; assim, para se ob-

ter uma circunferência normal, cuja razão em BASIC vale 1, deve-se carregar o registrador U com 256, ou \$100 em hexadecimal. Uma razão igual a 2 em BASIC teria \$200 como correspondente para CIRCLE, e valores intermediários como 0.5 e 1.5 seriam expressos, respectivamente, como \$80 e \$180 (todos os valores devem ser multiplicados por dois se o PMODE 3 for usado). Os demais parâmetros são ajustados pela própria rotina da figura 5. O círculo será desenhado na cor de primeiro plano previamente definida através da rotina COLOR.

## UM EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Vejam agora um exemplo de aplicação das rotinas apresentadas neste artigo. O objetivo é escrever um programa em linguagem de máquina equivalente ao seguinte programa em BASIC:

```

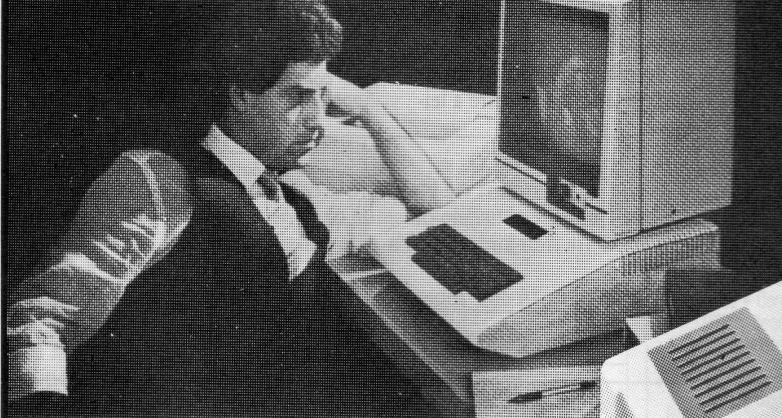
10 PMODE4,1:COLOR0,5:PCLS:SCREEN
1,0
20 LINE(56,24)-(200,168),PSET,B
30 LINE(80,110)-(170,115),PSET,B
F
40 LINE(80,105)-(170,105),PSET
50 CIRCLE(120,96),70
60 DRAW"BM120,8558UEUEUE6UEUEUE
D6BR2U4BUUBR2BD3D2FR3BUZUHL2GBF3
R3USER2BR2GD2FR2EU2HL2"
70 DRAW"BM90,85L4GDFR3FDGNL4BR3U
4BUUBR2BD3FR2FGL3BUSER5NU2R3L3D3
FR2BR3NR3HU2ER2FGLBF2BR2U4R3ND4R
2FD3BR3NR3U3HL3BD3ERBF2BR2R3EHL
2HER3"
80 PAINT(57,96),0,0
90 IF INKEY#=""GOTO90

```

O resultado está na figura 6. Se você ainda não domina o Assembler, acompanhe os comentários à direita da listagem e procure entender a analogia com o programa em BASIC. Como observação final, vale ressaltar que todas as rotinas propostas neste artigo são relocáveis, mas não realizam testes de validade dos parâmetros nem preservam os valores dos registradores utilizados; o programa principal deverá se encarregar destas tarefas, caso necessário. E bom proveito.

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e usuário de micros das linhas TRS-Color e MSX.

## NÃO PERCA A SUA MEMÓRIA NEM PARE O SEU PROGRAMA.



- Autonomia de várias horas.
- Bateria interna selada ou automotiva.
- Saída estabilizada.
- Garantia de 12 meses.
- Entrega imediata.

Rio de Janeiro  
Rua Dr. Garnier, 579  
Rocha - RJ - 20.971  
Tels.: (021) 261-6458 e 201-0195  
Telex: (021) 34016

São Paulo  
Alameda dos Ubaitans, 349  
Indianópolis - SP - 04070  
Tel.: (011) 578-6226  
Telex: (011) 54651

## GERATRON

Não basta salvar o programa. Quando a rede faltar o GERATRON continuará alimentando o seu micro, inclusive a impressora, como se nada houvesse acontecido.



GUARDIAN



Com esse software fica demonstrada a polivalência do seu MSX, que poderá rodar simultaneamente dois programas, sendo um este relógio.

# Multitarefa no MSX

Daniel José Burd

**A**pós algum tempo lidando com linguagem de máquina, eu achava que já conhecia o que havia de mais fascinante, e, portanto, as descobertas futuras não teriam o mesmo sabor que as primeiras.

Esse pensamento mostrou-se errado quando tomei contato com as interrupções, provando que ainda existiam coisas muito surpreendentes que eu não conhecia. Dessa forma, espero despertar esse mesmo encanto nos leitores de MICRO SISTEMAS.

## Listagem 1

```

5 CLEAR200,&HC2FF
10 DATA f3,3e,01,32,af,fc,cd,5f,00,21,80
,01,11,00,c4,01,50,00,cd,59,00,21,00,c4,
11,80,00,01,50,00,cd,5c,00,01,05,00,21,b
5,c3,11,9e,fd,ed,b8,c9,f3,ed,73,00,c2
20 DATA f5,c5,d5,e5,16,00,01,1c,00,2a,00
,c2,09,4e,23,46,78,fe,07,20,00,79,fe,51,
30,07,14,18,04,fe,00,28,f4,7a,32,b6,c3,3
a,bd,c3,3c,32,bd,c3,fe,3c,20,1d,af,32,bd
,c3
30 DATA 21,ba,c3,11,b7,c3,06,03,7e,c6,01
,27,77,1a,be,20,08,36,00,13,23,10,f1,2b,
34,3a,b6,c3,b7,20,27,21,18,18,7d,d3,99,7
c,e6,3f,f6,40,d3,99,06,03,21,bc,c3,3e,00
,ed,67
40 DATA f5,ed,67,c6,10,d3,98,ed,67,f1,c6
,10,d3,98,2b,10,eb,e1,d1,c1,f1,c9,f7,02,
2d,c3,c9,0,60,60,13,0,0,0,0,-1
50 INI=&HC300:SUM=0
60 READ A$:A=VAL("&H"+A$):IF A$="-1" THE
N100
70 POKE INI,A
80 INI=INI+1:SUM=SUM+A
90 GOTO 60
100 IF SUM <>19975 THEN CLS:LOCATE 3,10:
PRINT"HOVE ERRO DE DIGITACAO!":STOP
110 DEFUSR=&HC300
120 CLS
130 T=&HC3BC
140 DATA"HORAS ",12,"MINUTOS ",59,"SEGUN
DOS ",59
150 FOR I=0 TO 2
160 READ A$,B$
170 PRINT A$:"=":INPUT H$:H$=RIGHT$("00
"+H$,2):IF H$>B$ THEN GOTO 170
180 POKE T-I,VAL("&H"+H$)
190 NEXT I
200 A=USR(0)
210 NEW
    
```

Para ver esse novo mundo em ação, digite a listagem 1 onde está o programa do relógio (grave-o antes de executá-lo, pois ele se auto-apaga). Por enquanto nada de surpreendente, apenas um relógio.

Execute agora o programa da listagem 2. Que tal? Verifique então, que o relógio continua andando. Dê um NEW e veja que o relógio segue inabalável.

## CHAVE DO MISTÉRIO

O que permitiu fazer este relógio foi a existência de hooks no MSX. Hooks são saltos periódicos que a ROM dá para a RAM.

Por exemplo, toda vez que o MSX vai efetuar a leitura do teclado, ele executa antes um CALL &HFD9A, em cuja posição &HFD9A normalmente existe a instrução RET. Na primeira linha DATA, da listagem 1, está presente uma rotina em linguagem de máquina que altera o conteúdo desta posição, desviando o curso de execução para o próprio programa do relógio, onde é atualizado o contador de tempo e são impressas as horas, retornando depois à leitura do teclado (ver figura 1).

A precisão do relógio foi possível graças à periodicidade com que ocorre a lei-

## Listagem 2

```

10 *****
20 * LISTAGEM 2
30 * *****
40 * por Daniel Jose Burd
50 * artigo: MULTI-TAREFA
60 PRINT"MULTI-TAREFA ";
70 GOTO 60
    
```

tura do teclado, efetuada 60 vezes por segundo.

Maiores explicações sobre o uso dos hooks podem ser encontradas na sétima lição de "Linguagem de Máquina no MSX", publicada em MS nº 69. Muita paz a todos!

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.

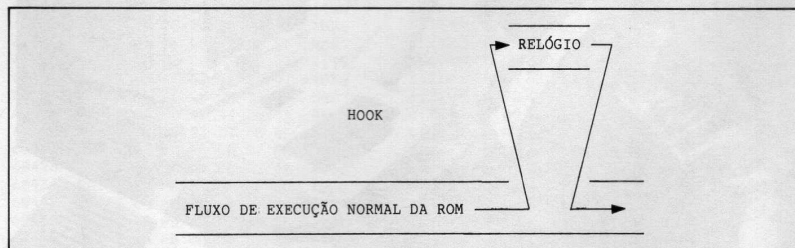


Figura 1



## SYSOUT MICRO INFORMÁTICA LTDA.

AGORA, NO RIO DE JANEIRO, A MAIS NOVA E SOFISTICADA SOFTHOUSE COLOCA À DISPOSIÇÃO DE SEUS CLIENTES OS MELHORES PROGRAMAS DO MERCADO AO MENOR PREÇO.

**PROGRAMAS PARA APPLE:** Pagar e Receber • Fluxo de caixa • Controle de estoque • Contabilidade e outros.

**PROGRAMAS PARA TRS-80:** Mala Direta • Editor de texto • Controle de estoque comercial e industrial • Contabilidade • Folha de pagamento e outros programas para MSX, PC e S-700

A SYSOUT OFERECE AINDA AOS SEUS CLIENTES: TREINAMENTO – SUPORTE – ASSISTÊNCIA  
RUA URUGUAIANA, 10 SALA 1.104 – CENTRO – CEP: 20.050 – Tel.: (021) 242-0191

**TK90X TK95 48K**

**TK 90X TR95 48K: Cada um por C\$4 40,00**

Invenible I - Adventure gráfico  
Strip Poker - Vença o jogo e veja um strip-tease  
Lazy Jones - Várias telas  
Petrol - Pegue o combustível e mude de fase  
Rock'n'Wesley - Emocionante luta livre  
Robot Messak - Explore a caverna  
Eric the Viking - Adventure gráfico  
Bounces - Acerte a bola no seu adversário  
Panzerdrome - Comande este poderoso tanque  
1985 - Tente controlar esta nave  
Fighting Warrior - Mate os inimigos a "paulada"  
Sir Fred - Ajude Fred a encontrar o castelo  
Mutanti Monti - Como as bolhas  
Flyer Fox - Emocionante combate aéreo  
Kung Fu Master - Igual ao flipper  
Farenthet 3000 - Várias telas  
Nosferatu - Combata o vampiro  
Cobra - Baseado no filme  
Shahin's - Lute as artes marciais  
A Batalha - Omos Gráficos  
Presente dos Deuses - Mate o dragão  
Bobby Bearing - Dirija a bola em 3 D  
Cyberum - Destrua os obstáculos com sua nave  
Dambusters - Comande o Bombardero  
Fall Guy - "OURO NA QUEDA"  
Super Soccer - Excelente jogo de futebol  
Terra Cognita - Igual ao Columbus do flipper  
Trusth - Perseguido com o "Asteroid" do flipper  
Ice Temple Gue - o astronauta dentro da mina  
Xeno - Inicriável jogo em 3D  
Terminus - Descubra o final desta nave.  
Terra Cresta - Igual ao flipper  
Vie Air Kung Fu - Diversas fases  
Sptline - Simulador de voo

Night Shad - Jogo medieval em 3D  
Kokotoni Will - Cuidado com os dinossauros  
Android 1 - Ache a saída deste labirinto  
STORM - Uma ótima aventura.  
CYLON ATTACK - Mate os seus inimigos.  
ZODIUS - Um jogo estratégico.  
THE WAY OF TIGER - Omos lutas marciais vale por 3 jogos!  
SPORT OF KING - Escolha um cavalo e aposte no páreo.  
GLIGANS GOLD - Pegue os sacos de dinheiro.  
FALCON PATROL II - Destrua seus inimigos.  
HUNCH BALK - Explore o muro do castelo e salve a princesa.  
EVEREST ASCENT - Um bom adventure.  
GUN FRIGHT - Pegue os bandidos da cidade fantasma.  
BORZAK - Um ótimo jogo estratégico.  
ORC ATTACK - Proteja seu castelo do ataque dos Orcs.  
SPACE HARRIER - Mate o dragão.  
SWEEDVS WORLD - Jogo tipo Knight Lore.  
SUPER TEST II - 4 provas olímpicas.  
SHARON - Descubra o enigma e mate os inimigos.  
DRIVE IN - Desvende os mistérios com sua nave.  
CODE NAME MAT - Uma ótima aventura espacial.  
BEAR FRED - Pegue as maçãs e desvende a floresta.  
HEBERT'S - Jogo tipo Automania.  
GOLD RUSH - Um jogo arripante.  
SIR FRED - Entre no castelo e desvende a aventura.  
MUTANTI MONTI - Jogo dos mutantes.  
ENIGMA FORCE - Desvende este enigma.  
HELIFRE - Desvende os mistérios das colunas sagradas.  
ZOMBIES - Jogo tipo Espaço Invaders.  
MAZIACS - Uma boa aventura.  
BOUNTI BOB - Um bom jogo.  
BOLDERDASH II - Desvende o labirinto.  
TREE WEEKS PARADISE - Passe uns tempos em uma selva.  
DEATH RACE - Pegue as bandeiras do labirinto sem os outros carros te pegarem.

**MSX**

**APLICATIVOS**

- 1. EDITOR DE TEXTOS C\$3 300,00
- 0 melhor já lançado para a linha MSX
- 2. DESASSEMBLY C\$1 100,00
- Super desassemblador
- 3. LAHTE C\$1 100,00
- Copie qualquer programa com este super copiador

**JOGOS ESPECIAIS EM TERCEIRA DIMENSÃO**  
C\$1 100,00 (Cem cruzados cada)

- 1. ALIEN 8
- Salve os astronautas
- 2. BATMAN
- Monte o Batmóvel e salve Robin
- 3. DISC WARRIOR
- Você e um detetive salvando os planos secretos
- 4. GUN FRIGHT
- Super aventura no velho oeste
- 5. NIGHT SHADE
- Aventura na cidade mal assombrada

**JOGOS SUPER**

C\$1 100,00 (Cem cruzados cada)

- 1. FUTEBOL
- Super jogo com escanteio, penalty, impedimento, etc
- 2. GALAXIA
- Destrua os alienígenas nas galáxias
- 3. LAZY JONES
- 18 jogos em um. Emocionante
- 4. WARRIOR
- Monte seu combatente e vá a luta

**JOGOS**

C\$4 40,00 (Quarenta cruzados cada)

- 1. ALCATRAZ
- Ajude o prisioneiro a escapar dos cães e guardas
- 2. ANTARTIC ADVENTURE
- Você e um pinguim aventurando-se pelo continente gelado
- 3. ARVORE MÁGICA
- Ajude o índio a escalar a árvore gigante
- 4. ATLANTIC LAND
- Igual ao Babylon Park do flipper
- 5. AVENTURA NA SIBERIA
- Seu avião caiu nas montanhas geladas. Salve-se se for capaz
- 6. BOMBERMAN
- Mate os monstros do labirinto
- 7. BOXE
- Enfrente os 19 lutadores. Perfeito
- 8. BUCK ROGERS
- Viaje pelo espaço matando os alienígenas
- 9. BINARY LAND
- Encontre seu pai e fuja das aranhas
- 10. CAVE FLIGHT
- Pegue seu helicóptero e fuja dos perigos do labirinto
- 11. CHILLER
- Aventure-se na floresta, cinema, casa mal-assombrada, etc
- 12. CIRCUS
- Idêntico ao do flipper
- 13. COLUMBIA
- Idêntico ao do flipper
- 14. COPA
- Jogue partidas de futebol emocionantes
- 15. CRAZY TRAIN
- Monte rapidamente os trilhos para salvar o trem
- 16. DECATLON
- Dispute todas as provas do decatlon
- 17. DEMOLIDOR
- Igual ao do flipper
- 18. DE VOLTA PARA O FUTURO
- Sensacional. Baseado no filme
- 19. DIZZY BALL
- Destrua as rochas, mas cuidado com as avalanches
- 20. EXERION
- Idêntico ao do flipper
- 21. FLIPPER
- Sensacional jogo de fliperama
- 22. FRONT LINE
- Idêntico ao do flipper
- 23. FUNKY MOUSE
- Ajude o ratinho a fugir dos gatos e pegar os queijos
- 24. GALAX
- Lute para salvar a sua vida no mundo de Galax

**25. GÖLFE**

Torne-se um mestre no golfe

**26. GOONIES**

Sensacional. Baseado no filme

**27. GREEN BERT**

Idêntico ao do flipper

**28. HAUNTED BOY**

Encontre a medusa e tente destruí-la

**29. HIPER RALLY**

Sensacional corrida de rally

**30. HIPER SPORT I**

Disputas sensacionais nos mais diversos esportes

**32. HIPER SPORT III**

Pratique somente esportes de elite

**33. HOMEM DAS CAVERNAS**

Sensacional aventura no mundo pré-histórico

**34. JUMPING RABBIT**

Você é um coelho atirando a vida em um prédio cheio de perigos

**35. KARATEKA**

Torne-se um mestre nas artes marciais

**36. KID WIZ**

Você e Gorpo. Salve a Princesa Real das garras dos três dragões.

**37. KINGS VALLEY**

Ajude o arqueólogo a resgatar os tesouros das pirâmides

**38. KUNG FU MASTER**

Idêntico ao do flipper

**39. KUNG FU II**

Lutas sensacionais

**40. LODE RUNNER II**

Pegue os tesouros e fuja dos inimigos

**41. MISTER CHIN**

Ajude o mestre oriental a equilibrar os pratos

**42. MISTER DO!**

Igual ao do flipper

**43. MOPRANGER**

Ajude Mopi a salvar os prisioneiros. Muito bom

**44. MOTO**

Escolha o circuito e acelere fundo

**45. MUMMY**

Escape das múmias e descubra os mistérios

**46. OLIMPIADA II**

Igual ao do flipper

**47. PADEIRO MALICO**

Faça os pães e salve os freqüentes

**48. PING PONG**

Jogo perfeito. Dispute partidas emocionantes

**49. POLAR STAR**

Sensacional jogo de tiro

**50. POLLER BALL**

Jogue flipper em três máquinas diferentes

**51. SPFLUNKER**

Enfrente um fantasma num jogo com muita emoção

**52. STEP UP**

Escale o prédio e entre na nave

**53. SUPER CHESS**

Ótimo jogo de xadrez

**54. SWEET ACORN**

Ajude o ovo maluco a escapar dos famintos

**55. TENNIS**

Dispute partidas emocionantes

**56. THEZEUS**

Encontre a chave e salve a moçoila no labirinto

**57. TIME PILOT**

Idêntico ao do flipper

**58. TRANSILVANIA**

Salve sua casa dos monstros da Transilvânia

**59. TURBOAT**

Arresse o no com sua lança. Sensacional

**60. TWINBEE**

Destrua os invasores. Tipo Knightmare

**61. ULTRA CHESS**

Último lançamento em xadrez

**62. VIDEO POKER**

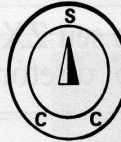
Torne-se um mestre no poker

**63. ZAXXON II**

Idêntico ao Space War Ship do flipper

**64. ZOOM 909**

Continuação do Buck Rogers



**Sul Color Center**

**CP 400 32K**

**NOVIDADES EM DISCO: Cada um por C\$4 700,00**

Lyra: O Cômico da música. Precisa dizer mais?  
Milton Pictura: Faça animação gráfica com este super utilitário  
Pickdove: Série de cenas pontos animadas  
Call: Cens: 57 novos tipos de letras para o Calligrapher!  
Adv Gen: Completo editor de adventures  
SDP: Editor gráfico de circuitos eletrônicos  
Vip Library: A famosa série Vip... num único disco!  
Coco Designer: Para editar mensagens estilizadas como o Apple II  
Graphicom 2: 50 vezes melhor que o primeiro! Simplesmente ba-bante!!  
Adventures: Recebemos mais uma pilha. Solicite catálogo.  
Série DS 3: 10 super programas para esse insuperável sistema. Solicite catálogo

**NOVIDADES EM FITA**

**ADVENTURES: Cada um por C\$4 180,00**

Wetshirt: Exige muita experiência em adventures  
House: Apenas para perfetos em raciocínio  
Pyramid: Mas uma aventura no Egito  
Castel Lady: Super interessante  
Wonder: Baseado em "Alice no País das Maravilhas"  
Cimecon: Revolucionário sistema de controle  
Escape 2012: Você pode escapar?  
Raakatu: Isen dicas: vire-se!

**UTILITÁRIOS: Cada um por C\$4 300,00**

SDS 80C - Completo editor Assembly para sistemas em fita.  
Omnitape: Poderoso copiador.  
Aloisa: Super desassembler ultrarápido. (Isó você ainda não tem!)  
Minimax: Versão em fita do espetacular Cocomax.

**JOGOS EM FITA: Cada um por C\$4 20,00**

Olas: Espectacular versão melhorada do Duas  
200 Peaks and Pokes: Segredos realmente óleos seu descor  
Masc Digam: Ajude o macaquinho a escapar das bananas assassi-nas  
Pacsnack: Não comre esse programa. (vão sobrar mais para os outros!)

Bricks 3D: Jogo de cálculo e reflexos rápidos em 3D  
Ratattak: Terrível duelo entre cobras venenosas: Arrepante!  
Ataque Zero: Efeitos sonoros especiais e diversas fases  
Kids: Acerte as letras  
Neres: Destrua o terrível monstro marinho  
Devil Assault: Uma de nossas novidades secretas! Absolutamen-te imperdável!!!  
Shootout: Um duelo no velho oeste  
Teli: Retorne aos tempos da ópera. Muito bom!  
Shrink: Inteligência artificial! Converse com o micro psicólogo!  
Spider: Premiado em 86 por efeitos especiais. Sensacional!  
Sentry: Batalha espacial para sedentos de sangue  
Wormhole: Descubra os mistérios desse túnel enigmático  
Pumpkin: Recupere as riquezas mimeras em dezenas de níveis Fantásticos!  
Demonsed: Acabe com os filhos do demônio  
Skung: Passeie pelas neves de Barloche  
Meteor: Escape dos meteoros  
Ernie: Tente descobrir as mágicas realizadas.  
Pedro: Defenda seu jardim dos diversos ataques em 3D  
Roman: Inteligente jogo de estratégia  
Pangon: Lutas coras, maravilhosos efeitos. Muito melhor que o flipper!  
Kngut: Encontre os tesouros antigos  
Starfire: Emocionante combate  
Lunch: Prepare sanduíches e entregue a tempo. Muito bonito!  
Cyberbank: Controle o mais espetacular tanque espacial!  
Seaking: Versão pornográfica do "King Kong" Divertido mesmo  
Pangon: Proibido para meninas, marçangam?  
ACT SIM: Simulador de tráfego aéreo. Você controla a torre mestra  
Teeoff: Que tal jogar golf com o micro?

**LIVROS: Cada um por C\$4 550,00**

A Cheve: Ensine como abrir qualquer programa em fita  
500 Peaks and Pokes: Segredos realmente óleos seu descor  
200 Peaks and Pokes: Suplemento ao primeiro livro. Mas digam.  
Série Assembly: 10 livros com todo o conhecimento sobre lin-guagem Assembly, escritos especificamente para a Color.  
Solicite catálogo completo de preços.

**APPLE**

**ATENÇÃO 3 x 1 - C\$8 950,00**

- \* COLEÇÃO Nº 1: - MOON PATROL - NIGHT MISSION - DEFENDER LI
- \* COLEÇÃO Nº 2: - BURGUEER TIME - CRISTAL CASTLE - POOL ISNUCAI
- \* COLEÇÃO Nº 3: - SARGON I - FASTGAMMON - TETRAID DAMAS

**UTILITÁRIOS E APLICATIVOS - C\$2 750,00**

\* COPY II PLUS 6.2 - versão completa deste famoso copiador.  
\* COBOL 80 - compilador da linguagem COBOL (CPMI)  
\* FANTAVISION - DEMO - sensacional pl animação de gráfi-cos. (J\$4K)  
\* FONTRIX - FONTPACK 1 - editor de textos em alta resolu-ção. II. G.)  
\* LOCKSMITH 6.0 - versão mais recente deste clássico.  
\* NEWSROOM - CLIPART 1 - crie, e edite seu próprio jornal. Excelente. II. G.)

**UTILITÁRIOS E APLICATIVOS - C\$2 550,00**

\* BLAZING PADDLES - utilitário para criação de desenhos.  
\* CIA FILES - examine programas com este "agente" da CIA.  
\* D CODE - excelente para programadores em appleII.  
\* GRAPHIRH - compilador FORTH para gráficos e música.  
\* GRAPHICS EXPANDER - editor de gráficos para PRINT SHOP. Excelente.  
\* GRAPHICS LIBRARY ONE - diversos desenhos para PRINT SHOP.  
\* GRAPHICS MAGICIAN - animador gráfico.  
\* GRAPHICS SOLUTION - utilitário para edição de gráficos.  
\* LISA 2.5 - assembler para programação em linguagem de máquina.  
\* MAGICALC - planilha eletrônica no estilo do MAGIC WIN-DOW.  
\* MAGIC WINDOW II - CONFIG - famoso processador de tex-tos em DOS.  
\* MINIPIX #1 - 200 desenhos adicionais para PRINT SHOP.  
\* PRINT MASTER - utilitário para imprimir cartões, cartazes e faixas. II. G.)  
\* PRINT SHOP 86 - novo. Permite ver os desenhos antes de im-primir. II. G.)  
\* PRINT SHOP COMPANION - editor de fontes e bordas para PRINT SHOP.  
\* SAM - sintetizador de voz por software. Muito divertido.  
\* SUPERCALC 2A - planilha eletrônica em CP/M.  
\* VISIFILE - banco de dados da família do VISICALC.  
\* VISITRENDOVISIPILOT - gerador de gráficos da família da VI-SICALC.

**PROGRAMAS COM 2 DISQUETES - C\$2 950,00**

\* ADVENTURE CONSTRUCTION SET - construa seu próprio ad-venture. Excelente.  
\* CERTIFICATE MAKER - utilitário para criação dos mais diver-sos diplomas.

**COMO OPERAMOS?**

1. Prazo máximo de entrega 15 dias a partir do recebimento da encomenda;
2. Duplicatas **nosso equipamento** para assegurar o prazo de entrega
3. **VALOR MÍNIMO DA ENCOMENDA: C\$4 450,00 (quatrocentos e cinquenta cruzados).**

**4. Junto com o pedido envie:**

- a - Nome legível, endereço e telefone.
- b - VALE POSTAL PARA AGÊNCIA MERCÉS.

Não atendemos outras agências.

**NÃO OPERAMOS MAIS COM CHEQUES, APENAS VALE POSTAL.**

**PEDIDOS PARA:**

**GUSTAVO GUASTINE TRUNCI**  
Rua Robert Schumann 685  
Curitiba - Paraná  
CEP: 80430  
Vaga MS 67 e MS 88 para outros produtos. Solicite nesse caso Catálogo com preços novos.



Sofistique os programas do seu ZX Spectrum (TK90X) com a exibição de menus, mensagens de aviso, diretórios etc., utilizando-se dos frames.

# Frame para o TK90X

Álvaro Ferreira de Freitas Borja

Como usuário de um micro da linha IBM-PC, convivo diariamente com softwares do tipo Open Access, PCPAINT, Turbo PROLOG etc., e uma das coisas que mais acho interessante na interação destes programas com o usuário é a presença de frames para apresentar menus, mensagens de aviso, diretório etc.

Para os que ainda não tiveram contato com esses programas, procurarei explicar brevemente o que são frames.

São quadros (frame significa quadro em inglês) que são colocados *sobre* a imagem que está na tela, como por exemplo um menu de opções, o qual após o usuário fazer a escolha é retirado, sendo restabelecido o conteúdo da tela como se nada tivesse acontecido.

Isto representa uma grande sofisticação para os softwares, pois, para apresentarmos um menu(ou qualquer outra coisa), não é necessário limpar a tela (a não ser que se queira isto), além de ter um grande impacto visual sobre quem está operando o programa. Até hoje não vi quem não achasse interessante este efeito.

Muito bem, agora que todos já têm uma noção sobre o que é um frame e para o que serve, vamos conhecer o frame para o ZX Spectrum (TK90X).

Embora ele esteja escrito totalmente em linguagem de máquina, o programador não é obrigado a saber Assembler para poder desfrutar de suas vantagens em seus programas em BASIC, uma vez que a chamada e a entrada dos parâmetros do frame são feitas todas em BASIC.

Pensando nisto é que procurei fazer um programa que fosse praticamente à prova de erros, digo praticamente pois, segundo as "Leis de Murph", se alguma coisa tem a mais remota chance de dar errado, pode ter certeza que dará. Todavia, não se assustem, visto que

LIVREI	CARFRM	PROG.	CONTADOR	TABELAS	ATI	UDG's	
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
53925	54000	54860	54861	55086	65365	65535	

Figura 1

durante os testes feitos por mim, nunca houve problemas.

Na figura 1, temos o posicionamento do programa e suas variáveis na RAM, sendo reservados 10279 bytes para o Arquivo Temporário de Imagens (ATI) e ficando livres 30170 bytes para programas.

Poderão ser colocados frames sucessivos, isto é, não é necessário retirar um frame que esteja na tela para colocar outro, bastando para tal que haja espaço disponível no ATI. Sendo que por problemas de poupar memória, ficou limitado o número de frames em 25, o que é bastante razoável, pois dificilmente, em condições normais, alguém irá colocar mais de 25 quadros ao mesmo tempo na tela, mesmo porque certamente não terá espaço disponível.

Os frames obedecem o sistema de pilha, ou seja: o último que é colocado é o primeiro a ser retirado. Entretanto, caso você tenha colocado cinco frames, por exemplo, e resolva dar um CLS na tela, haverá duas alternativas: retirar todos os frames e depois executar o CLS ou então zerar o contador de frames e executar o CLS, operação esta feita por meio de um comando POKE 54860,0.

É aconselhável colocar este comando na primeira linha de execução do programa, pois assim toda vez que este for rodado você terá certeza de que não há um frame armazenado, tendo portanto toda a área do ATI livre. Quando não houver espaço no ATI, aparecerá

a mensagem de erro "MEMÓRIA INSUFICIENTE".

Entretanto se for utilizado de modo racional, dificilmente haverá um problema deste tipo.

A chamada do comando é feita por meio de um RAND USR 54000, cujo parâmetro (54000) sugiro seja armazenado em uma variável, logo no início do programa (podendo ficar na mesma linha do POKE 54860,0), exemplo: 10 FRAME=54000: POKE 54860,0. Assim a chamada será feita por meio de RAND USR FRAME, o que paralelamente é uma boa maneira de saber qual rotina estamos acessando.

Para criarmos um frame deveremos usar o CFRAME(Criar Frame), cuja sintaxe é a seguinte: CFRAME L1,C1,L2,C2,COR

Onde:  
L1,C1 – são as coordenadas do canto superior esquerdo;

L2,C2 – são as coordenadas do canto inferior direito;

COR – é o parâmetro de cor do frame.

A representação no vídeo destas coordenadas e parâmetros pode ser vista na figura 2, sendo que estes podem variar dentro dos seguintes intervalos: L1(0 a 20), L2(1 a 21), C1(0 a 30) e C2(1 a 31).

Caso L2(C2) seja menor ou igual a L1(C1), aparecerá a mensagem "ERRO DE PARAMETRO".

Os parâmetros de cor estão expressos na





# Telas em C para Apple

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Em números anteriores de **MICRO SISTEMAS**, apresentamos várias rotinas para a manipulação da tela do IBM-PC destinadas a programadores da linguagem C. Como achamos que usuários de outros micros gostariam de utilizar aquelas rotinas em seus programas feitos em C, montamos rotinas equivalentes utilizando um Apple com 40 colunas e CP/M 80. As rotinas foram desenvolvidas com os compiladores Aztec C versão 1.06b e BDS C versão 1.44 e funcionaram sem problemas.

Com o objetivo de que os usuários de outros micros possam fazer possíveis modificações das rotinas, não utilizamos o Assembly nem nenhuma das rotinas da ROM do Apple. A única função que pode assustar um pouco é a `bdos(bc, de)` do C, porém ela não apresenta nenhum mistério. Sua finalidade é chamar uma função da BIOS do CP/M, passando como parâmetros o conteúdo dos registradores BC e DE e retornando o que estiver no acumulador A. A única função do CP/M utilizada é a de número 6 (Direct Console I/O), que é chamada para a impressão de caracteres e leitura do teclado.

Para os que não leram aqueles artigos, vamos dar uma pequena descrição das rotinas.

**Função `clrscr()`** – esta função tem por finalidade limpar a tela e colocar o cursor na posição (1,1). Isto é conseguido através da impressão pela função `cout(carac)` (ver abaixo) da seqüência ESC e \*.

**Função `gotoxy(col,lin)`** – esta função posiciona o cursor na posição (col,lin) da tela através da impressão da seqüência de caracteres 'ESC', '=', 'lin+31' e 'col+31'.

Para alguns terminais, a seqüência de

caracteres a serem utilizados por `clrscr()` é `gotoxy()` pode ser diferente.

**Função `cout(carac)`** – tem por finalidade imprimir um caractere na tela, funcionando de maneira semelhante a `putchar()`. Esta é a função principal, já que todas as outras a utilizam direta ou indiretamente.

A função `cout()` chama a função `bdos(6,carac)`, que, como indicam os seus parâmetros, imprime o caractere 'carac' na tela. Para o Aztec C a função `cout()` é bem mais eficiente que `putchar()`, mas para o BDS C a diferença entre `cout()` e `putchar()` não é muito significativa. Quem desejar, poderá trocar `cout()` por `putchar()`.

**Função `tprint(col,lin,string)`** – imprime uma string, utilizando `cout()`, na posição (col,lin) da tela.

**Função `getkbd()`** – lê o teclado sem ecoar o caractere digitado. Esta função também chama a função `bdos()`, só que utilizando o formato `bdos(6,255)`. Observe que o 255 significa que se desejar ler o teclado.

**Função `moldura(ci,li,cf,lf)`** – desenha uma moldura na tela tendo (ci,li) como canto superior esquerdo e (cf,lf) como canto inferior direito. O caractere utilizado para definir a moldura é '\*', mas pode ser facilmente alterado. Para isto, basta trocar o caractere definido em `CMOLD`.

## Listagem 1

```
1: /* Para o Aztec, coloque as linhas      44:
2: ** abaixo como comentario.           45:
3: */                                       46: /*
4: #include "a:bdscio.h                   47: ** Imprime uma string na posicao
5: #define void int                        48: ** (col,lin)
6:                                          49: */
7: /*                                       50: void tprint(col,lin, str)
8: ** Para o BDSC, coloque a linha        51: int col, lin;
9: ** abaixo como comentario.           52: char *stri;
10: */                                       53: {
11: /* #include "a:stdio.h" */             54: int c;
12:                                          55: #ifdef TESTA
13: /*                                       56:   if((col<1) || (col>COLMAX) ||
14: ** Testa linha e coluna. Para que nao  57:     (lin<1) || (lin>LINMAX)) {
15: ** haja teste, coloque a linha abaixo  58:     puts("\n\rErro em tprint");
16: ** como comentario.                   59:     exit();
17: */                                       60:   }
18: #define TESTA                           61: #endif
19:                                          62:   gotoxy(col,lin);
20:                                          63:   while((c=*stri++))
21: #define COLMAX 40                       64:     cout(c);
22: #define LINMAX 24                       65: }
23: #define CMOLD '*'                        66:
24: #define ESC '\033'                       67:
25: #define BR2 " "                          68: /*
26: #define SETA " -> "                      69: ** Limpa a tela e coloca o cursor em
27: #define ENTER 13                         70: ** (1,1).
28: #define SDBE 0x31 /* ascii de 1 */      71: */
29: #define DESCE 0x32 /* ascii de 2 */     72: void clrscr() { cout(ESC); cout(*""); }
30:                                          73:
31:                                          74:
32: /*                                       75: /*
33: ** Esta funcao imprime um caracter na  76: ** posiciona o cursor em (col,lin).
34: ** tela mais rapido do que putchar(). 77: */
35: ** Caso se deseje, pode ser trocada por 78: int gotoxy(col,lin)
36: ** putchar() em todas as ocorrencias.  79: int col,lin;
37: ** Para o Aztec, esta rotina e' bem    80: {
38: ** mais rapida. Para o BDSC a diferenca 81: #ifdef TESTA
39: ** nao e' muito significativa.          82:   if((col<1) || (col>COLMAX) ||
40: */                                       83:     (lin<1) || (lin>LINMAX)) {
41: cout(c)                                  84:     puts("\n\rErro em gotoxy");
42: int c;                                    85:     exit();
43: { bdos(6,c); }                           86: }
```

```

87: #endif
88: cout(ESC); cout("=");
89: cout(31+lin); cout(31+col);
90: }
91:
92:
93: /*
94: ** Desenha uma moldura na tela.
95: */
96: int moldura(ci,li,cf,lf)
97: int ci, li, cf, lf;
98: {
99: int i, j;
100: #ifdef TESTA
101: if((ci<1) || (ci>COLMAX) ||
102: (li<1) || (li>LINMAX) ||
103: (cf<1) || (cf>COLMAX) ||
104: (lf<1) || (lf>LINMAX) ||
105: (ci>cf) || (li>lf)) {
106: puts("\n\rErro em moldura");
107: exit();
108: }
109: #endif
110: gotoxy(ci,li);
111: for(i=ci; i<=cf; i++)
112: cout(CMOLD);
113: for(i=li; i<=lf; i++) {
114: gotoxy(ci,i);
115: cout(CMOLD);
116: gotoxy(cf,i);
117: cout(CMOLD);
118: }
119: gotoxy(ci,lf);
120: for(i=ci; i<=cf; i++)
121: cout(CMOLD);
122: return(1);
123: }
124:
125:
126: /*
127: ** Retorna o codigo ascii da tecla
128: ** apertada.
129: */
130: int getkbd()
131: {
132: int ascii;
133: while(!(ascii=bdos(0x06,0xff)));
134: return(ascii);
135: }
136:
137:
138: /*
139: ** Monta um menu e retorna a opcao
140: ** escolhida.
141: */
142: int menu(ci,li,opcoes,numop)
143: int ci,li,numop;
144: char *opcoes[];
145: {
146: int l, cs, ls, i, tecla, opcao;
147: l=li; ls=li+3; cs=ci-3;
148: tprint(ci,ls,opcoes[0]);
149: tprint(ci,ls,opcoes[1]);
150: l++;
151: for(i=2; i<numop+2; i++)
152: tprint(ci,ls,opcoes[i]);
153: tprint(cs,ls,SETA);
154: opcao=1;
155: do {
156: tecla=getkbd();
157: if((tecla==SDBE) &&
158: (opcao>1)) {
159: tprint(cs,ls--,BR2);
160: tprint(cs,ls,SETA);
161: opcao--;
162: }
163: else if((tecla==DESCE) &&
164: (opcao<numop)) {
165: tprint(cs,ls++,BR2);
166: tprint(cs,ls,SETA);
167: opcao++;
168: }
169: } while(tecla!=ENTER);
170: return(opcao);
171: }
172:
173:
174: main()
175: {
176: int i,j, op, fim, ci, li, cf, lf;
177: char *opcao[];
178:
179: opcao[0] = "Menu Principal";
180: opcao[1] = " ";
181: opcao[2] = "Exemplo de gotoxy";
182: opcao[3] = "Exemplo de cout";
183: opcao[4] = "Exemplo de moldura";
184: opcao[5] = "fim";
185:
186: fim = 0;
187: do {
188: clrscr();
189: moldura(1, 1, 40, 23);
190: op=menu(6, 5, opcao, 4);
191: switch (op) {
192: case 1:
193: clrscr();
194: for(i=1; i<21; i++) {
195: gotoxy(i, i);
196: cout('*');
197: }
198: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
199: getkbd();
200: break;
201: case 2:
202: clrscr();
203: tprint(1,1,"Impressao com putchar");
204: gotoxy(1,2);
205: for(i=1; i<22; i++)
206: for(j=1; j<41; j++)
207: putchar('*');
208: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
209: getkbd();
210: clrscr();
211: tprint(1,1,"Impressao com cout");
212: gotoxy(1,2);
213: for(i=1; i<22; i++)
214: for(j=1; j<41; j++)
215: cout('*');
216: tprint(1,23,"Tecla <enter>");
217: getkbd();
218: break;
219: case 3:
220: clrscr();
221: ci=1; li=1;
222: cf=40; lf=23;
223: for(i=1; i<12; i++)
224: moldura(ci++,li++,cf--,lf--);
225: tprint(15,12,"tecla <enter>");
226: getkbd();
227: break;
228: case 4:
229: fim = 1;
230: break;
231: }
232: } while(!fim);
233: clrscr();
234: }

```

**Função menu(ci,li,opções,numop)** – apresenta um menu na tela, sendo que ci e li definem a coluna e a linha iniciais; opções contém o texto a ser impresso; e numop é o número de opções existentes. A função menu() retorna o número da opção escolhida, a qual é selecionada através da utilização das teclas 1(sobe), 2 (desce) e ENTER(escolhe). Estas teclas podem ser alteradas, bastando para isto mudar os valores utilizados nas definições de sobe e desce.

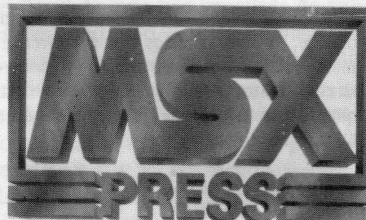
Para tornar as rotinas que utilizam linhas e colunas mais rápidas, podemos colocar a definição '#define TESTA' entre comentários, evitando desta forma que seja feito o teste dos valores de linha e coluna. Entretanto, passará a ser responsabilidade do programador garantir que os dados de linha e coluna estejam corretos.

Na listagem 1 apresentamos as rotinas juntamente com um exemplo, o qual está preparado para ser compilado pelo BDS C. Caso se deseje utilizar o Aztec, olhe nos comentários da listagem para ver quais são as linhas que deverão estar ou não na forma de comentários. Caso se utilize uma placa de 80 colunas, o valor para coluna máxima (COLMAX) deverá ser alterado para 80. Note que não utilizamos a inicialização em tempo de compilação do array opções, já que o BDS C não aceita este tipo de inicialização.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

## REVISTAS EM FITA CASSETE

**LINHA MSX**



**NÚMERO 4**

- **Bloco 1:** Editorial/Dicas
- **Bloco 2:** Entrada de dados em Full Screen
- **Bloco 3:** Como trabalhar em Screen 2 em impressora/fita
- **Bloco 4:** Organizador de tarefas/ calendário
- **Bloco 5:** Como liberar memória no MSX
- **Jogos**

**LINHA TK90X E TK95**



**A SUA FITA CONTÉM:**

- Jogos, aplicativos e utilitários
  - Novidades
  - Cursos
  - Dicas de programação
  - Lançamentos de Software e Hardware
  - Livros
  - Endereços de fabricantes
- ( ) **MSX PRESS Nº 4** Cz\$ 250,00  
 ( ) **TK NEWS Nº 1** Cz\$ 200,00  
 ( ) **Números atrasados** Cz\$ 200,00

## MICROIDÉIA

Software de qualidade

**APLICATIVOS PARA TODOS OS MICROS NACIONAIS**

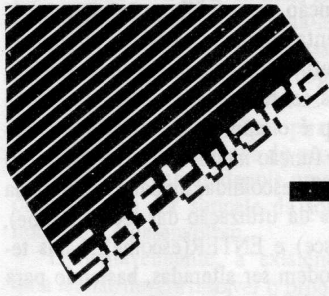
Disco: Cz\$ 2.000,00  
 Fita: Cz\$ 250,00

- Mala direta
- Controle de estoque
- Controle financeiro
- Fluxo de caixa
- Contas a pagar
- Contas a receber
- Controle bancário
- Processador de texto

E MAIS: desenvolvimento de sistemas específicos para Consulte-nos.  
 Tel.: (021) 233-3617 e 253-4580. Também temos IBM-PC.

Faça seu pedido anexando cheque nominal à **Microidéia Ltda.** Caixa postal 6151 – CEP 20022 - Rio de Janeiro – RJ





Você alguma vez pensou em adicionar efeitos sonoros ou até mesmo voz aos programas desenvolvidos no seu MSX? Se não, pode começar a pensar, pois com o VOX sintetizador de sons, da empresa Kron isto agora é possível.

## Sintetizador de sons para MSX

Imagine fazer o seu computador falar, não com aquela voz metálica de robô de filme de ficção, mas com a própria voz do dono, não tão perfeita como a reproduzida por um gravador, mas com riqueza de detalhes suficiente para que, sem grande esforço, qualquer pessoa seja capaz de reconhecê-la como sua. Imagine colocar a sua voz em seus programas, tornando-os, literalmente, conversacionais.

Agora, pare de imaginar, leia com atenção esta análise do VOX – sintetizador de sons para a linha MSX, desenvolvido por Rubens Pereira da Silva Jr. para a Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda – e descubra que uma boa parte de seus sonhos acaba de se realizar.

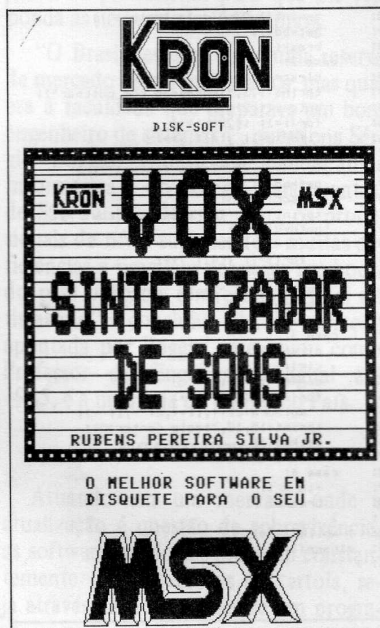
O VOX é apresentado em disquete protegido e garantido por tempo indeterminado contra defeitos de gravação, e até contra danos causados pelo próprio usuário – desde que, segundo o fabricante, não decorrentes de tentativa de cópia não autorizada –, neste caso mediante indenização do valor do disquete e das despesas de gravação e remessa.

Acompanha o VOX um manual de instruções muito objetivo, com ótima apresentação e que cobre perfeitamente todos os aspectos de utilização do programa. A Kron abriu ainda o manual com um capítulo muito interessante intitulado “O que é sintetização de sons”, o que ajuda o leitor a melhor se situar no assunto.

### CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

O VOX está contido em um disquete de carregamento automático, exigindo para sua utilização pelo menos um drive e um gravador ou pré-amplificador e microfone, conectados à entrada de cassete de qualquer micro compatível com o MSX, podendo digitalizar qualquer sinal recebido pela entrada de cassete (o manual lembra, muito oportunamente, que a impedância da fonte de sinal deve estar *casada* com a da entrada do micro).

O sinal digitalizado é armazenado na memória RAM do micro a partir do endereço &H8000, podendo ser reproduzido imediatamente quantas vezes se desejar, e também gravado em disquete, na forma de um arquivo auto-executável e totalmente relocável, contendo o programa reprodutor e os dados do sinal digitalizado. Tal arquivo pode ser carregado (BLOAD) e executado com a opção R ou com DEFUSR/USR, possibilitando acres-



centar voz a um programa BASIC, permanecendo disponíveis o PSG e o canal de ruído – voz, música e efeitos sonoros simultâneos!

O sinal digitalizado é reproduzido, conforme o micro, através do alto-falante interno ou do televisor, estando também disponível na saída de áudio do mesmo. A *velocidade* de reprodução pode ser ajustada em dez níveis, o que permite interessantíssimos efeitos de “disco fora de rotação”.

Graças ao acesso total a cada um dos endereços da RAM onde se localiza o sinal digitalizado, é possível executar e gravar apenas quaisquer partes do mesmo, tornando possível separar frases, palavras ou até mesmo fonemas de um texto. Você pode ensinar seu micro a falar.

### UTILIZAÇÃO

A utilização do VOX é extremamente simples, baseada em menus auto-explicativos. A partir do menu “Opções disponíveis” o usuário, acionando as teclas F1 a F5, tem acesso às seguintes opções:

- F1 – permite ajustar o nível de entrada do sinal a ser digitalizado, com vistas a obter o melhor resultado;

- F2 – para efetuar a digitalização propriamente dita;
- F3 – para a reprodução do sinal digitalizado que está na memória. Esta opção exige que seja fornecido um número correspondente à velocidade de reprodução, entre 0 (lento) e 9 (rápido), sendo 5 a velocidade normal;
- F4 – permite selecionar para a reprodução ou gravação apenas uma parte do texto, através do ajuste dos seus endereços inicial e/ou final em memória, disponíveis na tela.  
A tecla seta para direita (esquerda) incrementa (decrementa) o endereço de uma unidade, enquanto que a seta para cima (baixo) incrementa (decrementa) de &H100 = 256 unidades. O detalhe inteligente é que, se o endereço inicial for maior que o final, o VOX os inverte automaticamente; e
- F5 – permite gravar em disquete, no drive A:, um arquivo auto-executável e relocável contendo o programa de reprodução e o texto digitalizado, mediante o fornecimento de um nome-de-arquivo dentro do padrão MSX, o qual receberá automaticamente a extensão VOX.

As opções anteriores também podem ser acessadas, na ordem em que foram apresentadas, através das teclas <A>juste, <D>digitalizar, <S>intetizar, <L>limites e <G>raivar.

### CONCLUSÃO

O VOX atende perfeitamente a sua finalidade e, se seus recursos forem convenientemente explorados, constituirá um poderoso auxílio tanto para o programador iniciante quanto para aquele mais experiente e dotado da mais fértil imaginação.

Análise feita pelo CPD de MS.

Nome: VOX – Sintetizador de sons para MSX.  
Fabricante: Kron Publicações e Planejamento de Sistemas Ltda.  
Endereço: Rua Rubiácea, 170, CEP 02335, São Paulo-SP.  
Telefone: (011) 299-1655.  
Preço: Cz \$ 1 mil e 200.

# CALC-DATA

o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro



CALC-DATA controla tudo em sua empresa. Funciona por meio de crachás de identificação, documentos de controle ou fichas dotadas de código de barras ou magnético. Coleta e armazena mais de 65.000 bytes e, através de seu teclado alfanumérico, pode ser programado para até 10 funções simultâneas, com 16 alternativas para cada função. É portátil. Tem reserva de energia para 24 horas com o display acionado. Pondo fim aos problemas de controle de estoque, cálculos de mão-de-obra, acompanhamento da produção, entrada e saída de funcionários, visitantes e veículos, o CALC-DATA presta ainda muitos outros serviços de que você pode precisar. E faz mais: transmite todas as informações armazenadas ao computador — micro, mini ou de grande porte — sem necessidade de um concentrador. A Divisão DIMEP Informática orgulha-se de produzir, com o CALC-DATA, o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro.

Conheça também COMPUTRON e MICROPOINT, da DIMEP Informática.

**DIVISÃO**  
**DIMEP**  
**INFORMÁTICA**

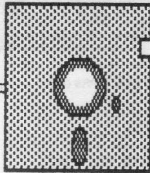
o apoio total

## DIMAS DE MELO PIMENTA S.A.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 2.333, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP. End. telegráfico: "DIMEP". Telex: (011) 25799.  
Fone (011) 260-7922 (30 troncos, 200 ramais). • Filiais em 30 cidades. Assistência Técnica de Fábrica de norte a sul do País.







# Apple CATALOG

Eduardo Saito

Algumas vezes, sentimos a falta de um programa de *boot* que nos permita rodar outros softwares sem ter que digitar, sempre, o seu nome. O *Apple CATALOG* faz exatamente isto.

Ele é escrito em BASIC Applesoft, com uma pequena rotina em Assembler para acessar outra rotina, a R.W.T.S. Esta permite a leitura de qualquer setor do disco, sendo também usada no programa para ler o catálogo.

Ao rodar o *Apple CATALOG*, o catálogo será lido. Caso o disco não possua um, o programa informará voltando automaticamente ao BASIC.

Se tudo der certo, serão apresentados

os 15 primeiros arquivos do catálogo, postos num menu onde um arquivo será mostrado em inverso. Se for pressionada a tecla RETURN, este mesmo arquivo será executado. Para selecionar outros, use as setas. A tecla B faz com que se mostrem na tela os 15 próximos arquivos, relativos ao segundo bloco. No topo do vídeo serão mostrados o número do arquivo atual, o número total de arquivos, o número do bloco atual e o número total de blocos.

Teclando I, serão apresentados todos os comandos do programa. Já a tecla C mostra um catálogo normal; a R faz com que o programa se reinicie, permi-

tindo ao usuário trocar de disco para a leitura de um outro catálogo.

Todos os arquivos-texto do catálogo não serão apresentados no menu de arquivos do programa, pois destes, só alguns podem ser executados através do comando EXEC.

Para voltar ao BASIC, tecle ESC, não tente usar o RESET, caso contrário, ocorrerá um *reboot*. O Control-C também não funcionará.

*Eduardo Saito é usuário dos microcomputadores Timex Sinclair 2068 e Exato Pro MC-4000, onde produz seus programas em BASIC.*

## CHEGA DE SOLIDÃO !!!

*Videotexto, SAMPA, Cirandão, SAMPA Sul, Aruanda, Forum # 80 e mais o mundo inteiro no teclado do seu micro.*

*Temos kits (Apple, MSX, IBM-PC) que habilita o seu micro a conectar qualquer correio eletrônico*

SISTEMA  
**SAMPA**<sup>®</sup>

FONES (011)35-2750 (VOZ)  
35-2736 (MODEM)

*ou base de dados com comunicação assíncrona.*



```

10 REM =====
20 REM ==
30 REM == APPLE CATALOG ==
40 REM ==
50 REM == POR EDUARDO SAITO ==
60 REM ==
70 REM =====
80 REM
90 POKE 1011,0: ONERR GOTO 710
100 HIMEM: 21000: TEXT: HOME: HTAB
4: PRINT "APPLE CATALOG": SPC(
4): "POR EDUARDO SAITO": FOR
A = 1 TO 40: PRINT "=": NEXT
: PRINT: POKE 34,3
110 REM
120 REM == I.O.B. ==
130 REM
140 RESTORE: FOR A = 24576 TO 2
4611: READ B: POKE A,B: NEXT
A
150 DATA 169,96,160,10,32,217,3,
96,0,0,1,96,1,0,18,6,32,96,0
,84,0,0,1,0,0,96,1,0,0,0,0,0
,0,1,239,216
160 REM
170 REM == LER CATALOGO ==
180 REM
190 FLASH: PRINT "AGUARDE - LEN
DO DISCO": NORMAL: N = 1: A =
21510: DIM PR$(130),TI(110)
200 POKE 24590,1: POKE 24580,1: POKE
24587,96: POKE 24590,17: FOR
SE = 15 TO 1 STEP - 1: POKE
24591,SE: CALL 24576: IF PEEK
(24599) THEN 700
210 FOR NF = 0 TO 6: IF PEEK(2
1515 + 35 * NF) = 0 THEN 260
220 TI(N) = PEEK(A + 35 * NF -
1): IF PEEK(21515 + 35 * N
F) = 255 OR PEEK(A + 35 *
NF + 1) = 136 OR TI(N) = 0 OR
TI(N) = 128 THEN 250
230 FOR Z = A + 35 * NF TO A + 3
5 * NF + 29: PR$(N) = PR$(N) +
CHR$(PEEK(Z)): NEXT Z
240 X = X + 1: N = N + 1: VTAB 7: PRINT
"ARQUIVO "N - 1
250 NEXT NF: NEXT SE
260 N = N - 1: IF N = 0 THEN HOME
: PRINT "ESTE DISCO NAO TEM
CATALOGO": CHR$(7): PRINT:
END
270 REM
280 REM == SELECIONAR ARQUIVO ==
290 REM
300 HOME: FOR A = 1 TO 30: SP# =
SP# + " ": NEXT: FOR A = N +
1 TO N + 15: PR$(A) = SP#: NEXT
310 VTAB 5: FOR A = 1 TO 35: PRINT
"-": NEXT: PRINT: VTAB 23
: FOR A = 1 TO 35: PRINT "-"
: NEXT: VTAB 24: HTAB 1: PRINT
"PRESSIONE [I] PARA INFORMAC
OES": VTAB 6: PRINT
320 BL = 1: NB = INT(N / 15): OP =
1: IF N / 15 < > INT(N /
15) THEN NB = NB + 1
330 IF BL < 1 THEN BL = NB: OP =
N
340 IF BL > NB THEN BL = 1: OP =
1
350 FOR A = 1 TO 15: VTAB 6 + A:
PRINT PR$(BL - 1) * 15 + A
: NEXT A
360 VTAB 6 + OP - (BL - 1) * 15:
INVERSE: PRINT PR$(OP): NORMAL
370 VTAB 4: PRINT "ARQUIVO "OP"
DE "N", BLOCO "BL" DE "NB"
": WAIT - 16384,128: X = PEEK
(- 16384): POKE - 16388,0:
IF X = 141 THEN 400
380 VTAB 6 + OP - (BL - 1) * 15:
PRINT PR$(OP)
390 OP = OP - (X = 136): OP = OP +
(X = 149): IF OP < (BL - 1) *
15 + 1 THEN BL = BL - 1: GOTO
330
400 IF OP > BL * 15 THEN BL = BL
+ 1: GOTO 330
410 IF OP > N THEN BL = 1: OP = 1
: GOTO 330
420 IF X = 210 THEN POKE 34,6: POKE
35,22: HOME: PRINT: PRINT
"INSIRA UM OUTRO DISCO E": PRINT
"PRESSIONE [CR] PARA REINICIA
R": WAIT - 16384,128: POKE
- 16388,0: RUN
430 IF X = 201 THEN 600
440 IF X = 195 THEN 560
450 IF X = 155 THEN TEXT: HOME
: POKE 1011,157: END
460 IF X = 194 THEN BL = BL + 1:
OP = (BL - 1) * 15 + 1: GOTO
330
470 GOTO 360
480 POKE 34,0: FOR A = 1 TO 6 +
OP - (BL - 1) * 15 - 1: VTAB
A: CALL - 868: NEXT: FOR A
= 6 + OP - (BL - 1) * 15 +
1 TO 24: VTAB A: CALL - 868
: NEXT
490 POKE 1011,157
500 IF TI(OP) = 4 OR TI(OP) = 13
2 THEN PRINT CHR$(4) "BRUN
"PR$(OP)
510 REM
520 PRINT CHR$(4) "RUN "PR$(OP)
530 REM
540 REM == CATALOGO ==
550 REM
560 POKE 34,6: POKE 35,22: HOME
: VTAB 5: PRINT CHR$(4) "CA
TALOG": WAIT - 16384,128: POKE
- 16368,0: HOME: POKE 34,0
: POKE 35,24: GOTO 330
570 REM
580 REM == INFORMACOES ==
590 REM
600 POKE 34,6: POKE 35,22: HOME
: VTAB 7: INVERSE: PRINT "I
NFORMACOES": NORMAL: PRINT
610 RESTORE: FOR A = 1 TO 36: READ
Z: NEXT: FOR A = 1 TO 6: READ
A$: READ B$: PRINT "PRINT "
[";A$;"]": IF RIGHT$(B$,1
) = "#" THEN PRINT TAB(9)
: LEFT$(B$, LEN(B$) - 1): READ
C$: PRINT TAB(9); C$: GOTO
630
620 PRINT TAB(9); B$
630 NEXT A
640 WAIT - 16384,128: POKE - 1
6368,0: HOME: POKE 34,0: POKE
35,24: GOTO 330
650 DATA SETAS,SELECONAM UM ARQ
UIVADO,C,CATALOGO NORMAL
DATA R,REEXECUTA O PROGRAMA#
,PERMITINDO A TROCA DE DISCO
,B,PASSA PARA O PROXIMO BLOC
O,ESC,FINALIZA O PROGRAMA
660 REM
670 REM == ROTINA DE ERROS ==
680 REM
690 REM
700 HOME: PRINT "ERRO DE E/S" CHR$(
7): PRINT: PRINT "VERIFIQUE
E O ERRO E PRESSIONE [CR]": PRINT
"PARA O PROGRAMA SE AUTO-REI
NICIAR": WAIT - 16384,128: POKE
- 16384,128: RUN
710 IF PEEK(222) = 255 THEN RESUME
720 HOME: POKE 1011,157: PRINT
"ERRO #" PEEK(222) " NA LINHA
A " PEEK(210) + PEEK(219):
* 256: PRINT CHR$(7): END

```

Apple CATALOG

## CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETTE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
215	Columbia	Você está invadindo outro planeta evite ser destruído pelos Caças e Mísseis inimigos. Muito bom	70,00	268	Blue Bay	Decole com o seu helicóptero do porta aviões e combata no mar do norte. Sensacional.	90,00	306	Batman	Transforme-se no Batman e salve o Robin do bandido Pinguim	100,00
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Raid. Igual ao do Filperama	70,00	269	Roller Ball	Sensacional jogo de Filper com quatro tabuleiros	80,00	307	Avenger	Luta de karatê continuação do The Way of The Tiger	100,00
224	Galaga	Sensacional jogo onde sua pericia de piloto será testada	70,00	270	Hyper Sport III	Continuação do sport I e II com diversos tipos de competição entre eles corrida de bicicleta, arremesso de peso com o PE, salto com vara e distância	80,00	308	Condor	Ajude o Condor a defender o seu ninho	120,00
227	Patrulha Lunar	Igual ao Filperama "Moon Alert". Faça o reconhecimento da superfície da lua e destrua os monstros minados e os discos voadores que o atacam	70,00	271	Box	Lute de Boxe contra o micro ou um amigo	80,00	309	Time Bandit	Seja um piloto de caça da terra e destrua os inimigos.	120,00
228	Editor de Texto	Em português	170,00	272	Gun Fight	Seja um pistoleiro no velho oeste, cuja missão é matar bandidos com ocaes-prímio	80,00	310	Guardians	Você terá que sair de um labirinto especial para usar terá que usar toda a sua habilidade de piloto. Sensacional	120,00
229	Toque	Suas habilidades de músico serão testadas com este programa	90,00	274	Rambo	Baseado no famoso filme "Rambo" com Silvester Stallone	90,00	311	Pine Appins	Você será o maior caçador de abacaxis do mundo, porém terá que escapar de diversas dificuldades	120,00
230	Xadrez	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	70,00	276	Jet Bomber	Tipo Zaxxon com muito mais emoção	90,00	312	Sorcery	Você está em um labirinto de um castelo encantado e sua missão é descobrir o mago que o ajudará	120,00
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula I em 6 autódromos diferentes	70,00	277	Gyro Adventure	Piloto o seu helicóptero e trave combate helicópteros iguais ao seu	90,00	313	Luta Livre	Participe dos mais famosos torneios de Luta Livre	120,00
232	Pascal	Controlador de seu estoque até 100 itens por arquivo	150,00	280	Back to the Future	Baseado no filme volta ao futuro	90,00	314	Internacional Karatê	Você é um grande mestre de Karatê participe de um concurso internacional com os maiores mestres	120,00
235	Mala Direta	Poderoso banco de dados para emissão de etiquetas	160,00	281	Time Pilot	Combate aéreo com os caças de 1919	90,00	315	Kuma Forth	Desvende o mistério do Castelo de Camelot. Programa sensação de 1987. (qualidade Turbo Soft)	150,00
236	Controle de Estoque	Controlador de seu estoque até 100 itens por arquivo	150,00	282	Exerion II	Continuação dos Exerion I. Muito bom!	90,00	316	Camelot	Defenda a terra pilotando a mais fantástica nave existente até então. Sensacional. (qualidade Turbo Soft)	150,00
239	EDT/ASM	Sensacional jogo de Tennis com o micro	70,00	283	Twins	Enfrente o perigo até chegar à Cidade das Crianças	90,00	317	Star Soldier	Defenda o Planeta Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (qualidade Turbo Soft)	150,00
240	Tennis	Sensacional jogo de Tennis com o micro	70,00	284	Atlant Land	Tipo apple jungle	90,00	318	Desolator	Defenda o Planeta Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (qualidade Turbo Soft)	150,00
242	Kung-Fu II	Jogue Filperama num prédio maluco cheio de monstros com diversos jogos excelente	70,00	285	Grogs	Tente colher mais pedras preciosas que o Grogs e passar pelo pedregal. Interessante	90,00	319	Green Beret	Sintaxe o verdadeiro Rambo participando de um resgate num território inimigo. Excelente! (qualidade Turbo Soft)	150,00
243	Lazy Jones	Ajude o policial a escapar dos bandidos	70,00	287	Spelunker	Entre na mina. Caça o tesouro evitando ser pego pelos estranhos habitantes da mina	90,00	320	Gyrodine	Pilote o helicóptero mais poderoso já desenvolvido no mundo. O seu objetivo é com ele resgatar os líderes governamentais das grandes potências que estão presos num determinado país da América Latina. Ótimo! (qualidade Turbo)	150,00
244	Elevator	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	70,00	288	Zoom	Passa pelas barreiras e penetra no espaço e combata os inimigos	90,00	321	GP World	Melhor jogo já desenvolvido em termos de corrida de Fórmula I. Participe de um treino passe marchas, trabalhe seu próprio circuito. Simplesmente o melhor. (qualidade Turbo Soft)	150,00
246	Ping-Pong	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	70,00	289	Mopiranger	Sensacional jogo tipo Star-war. Sensacional.	90,00	322	Trailblazer	Controlate em três dimensões a bola mais maluca que você já viu. Jogo que requer coordenação motora e inteligência ao mesmo tempo. Muito bom! (qualidade Turbo Soft)	150,00
247	Ultra Chess	Último nível de xadrez internacional	70,00	290	Boulder Dash	Recupere os diamantes da mina. Inúmeras dificuldades. Muito interessante	90,00	323	Future knight	Você é um bravo guerreiro e terá a missão de salvar uma linda princesa das garras de um feiticeiro hostil. Excelente! (qualidade Turbo Soft)	150,00
248	Beamrider	Batalha inter-estrelar	80,00	291	Speed King	Participe de um rally/corrida de moto em diversos autódromos	90,00				
249	Zaxxon	Destrua o robo Zaxxon c/o seu caça interplanetário. Igual ao do Filper	70,00	292	Gangman	Você é um detetive num tirolio com os assaltantes de banco perseguição é motorizada	90,00				
250	Buck Roger	Guerra Especial em 3 dimensões. Muito bom. Igual ao do Filperama	70,00	293	Bosconian	Sensacional jogo tipo Star-war. Sensacional.	90,00				
251	The Goonies	Liberte os 7 Goonies presos na caverna	80,00	294	Front Line	Você é um valente soldado que busca destruir a base dos tanques inimigos. Excelente!	90,00				
252	Volley-Ball	Sensacional jogo de Volei com o micro	80,00	295	Valkyr	Destrua as naves dos invasores inimigos	90,00				
255	Kung Fu Master	Luta de karatê com 5 fases. Sensacional	80,00	296	The way of the Tiger	Jogo de luta de karatê em 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1) o melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00				
256	Kings Valley	Pegue o tesouro do Farão. Diversas fases.	80,00	297	Picture	Desenhos gráficos na tela	100,00				
257	Flight Deck	Combate nas Malvinas. Decole do Porta-Aviões, fotografe a ilha, bombardeie e trave combate aéreo com os caças inimigos. O maior jogo já feito para o sistema MSX	120,00	298	Spitfire 40	Caça avião na segunda guerra mundial	100,00				
258	F-16	Combate aéreo entre o F-16 e os MiG-29 soviéticos. Com lufes e etc... BOM!	80,00	299	Bosconian	Uma nave que dá tiro em 4 direções	90,00				
259	Ghostbusters	Do famoso filme Caça aos Fantasmas	80,00	300	Senjyo	Tiro ao Alvo	90,00				
261	Hot-In-One	O mais perfeito jogo de Golfe já visto. 18 tipos de quadros (Campos). Sensacional	70,00	301	Dam Busters	Destrua a represa inimiga pilotando o seu caça	120,00				
262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	80,00	302	Mompinger	Salve os urshinos do labirinto	90,00				
263	Hyper Rally	Sensacional corrida de rally de dia de noite e na neve	90,00	303	Time Curb	Seu jogo avião caça e destrua os inimigos	120,00				
265	Fórmula I	Dirija um Fórmula I em diversos autódromos, como por exemplo Kyalame	80,00	304	Samantha Fox	Sensacional jogo de strip poker	100,00				
266	Super Bilhar	Jogue sinuca. Dizem até que o Rui Chapeu tem este programa para treinar	80,00	305	Rock's Bolt	Tente fixar as placas nos crânicos. Jogo que requer muita inteligência e boa coordenação motora	100,00				
267	Nightmare	Ajude o Viking a destruir a medusa do mal (programa sensação da Feira de Informática 1986)	90,00								

Dejeo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cz\$ \_\_\_\_\_

PROGRAMAS N° \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

END: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_

UF \_\_\_\_\_

CEP \_\_\_\_\_

# MS

# SERVIÇOS

# Serviços Serviços Serviços

## SALZANI INFORMÁTICA

C.G.C. 56.763.550/0001-17

MSX TK95 TK90 TK200 APPLE

Temos o maior acervo de programas de todo o Brasil, em disco ou fita. Fitas com 10 programas a escolher, apenas CZ\$ 450,00 (despesas postais já incluídas no preço).  
 Toda semana recebemos as últimas novidades da Europa e Japão. Gravações originais com garantias de qualidade.  
 Desenvolvemos programas específicos. Compramos e vendemos equipamentos.

Praça Heitor Levy n.º 30 - Tatuapé  
 São Paulo - SP - CEP 03316  
 Tel.: (011) 296-2015.

## SOFTCLUB

A Solução em Software

### APPLE CLUBE

O Clube dos usuários de APPLE  
 O maior acervo, de programas com quase 3000 títulos à sua disposição. Além disso, temos o APPLE NEWS, um jornal mensal com as novidades do clube e que serve como meio de comunicação entre os sócios para troca de informações.

### PC CLUBE

O Clube de usuários do IBM-PC  
 Com mais de 600 discos com as últimas novidades do mercado internacional. Mensalmente temos o PCNEWS, um canal de comunicação entre os sócios com todas as informações sobre o mundo dos 16 BITS.

### SOFTCLUBES

Caixa Postal 21193 CEP 04602  
 Tel.: (011) 950-5565 São Paulo - SP

## MSX

### PROGRAMAS INÉDITOS COM O MENOR PREÇO DO MERCADO

NOVIDADES Cz\$ 40,00 (Zanac, Star Soldier, Kaleidoscope, Texder, Oh! Shit) e muito mais!

JOGOS CONSAGRADOS Cz\$ 25,00

**GRÁTIS** além do melhor preço a cada 10 jogos escolhidos mais um inteiramente GRÁTIS

### PAULISOFT

atende todo o Brasil com rapidez e absoluta garantia solicite catálogo completo para:  
 CAIXA POSTAL 64019 CEP 02297  
 SÃO PAULO - SP

Edições **VOCÊ NÃO PODE DEIXAR DE TER OS LIVROS DA MICROKIT MICRO-KIT!**

PEÇA POR ESTE ANÚNCIO OU NA LIVRARIA DA SUA CIDADE!

### LINHA APPLE:

- . 77 PROGRAMAS P/ APPLE Cz\$ 389,00
- \* SÉRIE PROGRAMAS COMERCIAIS
- . VOL 1 - CONTAS A RECEBER E A PAGAR, CONTROLE DE ESTOQUE E MALA DIRETA POR APENAS Cz\$ 492,00
- . VOL 2 - UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES, EMISSÃO DE FATURAS E DUPLICATAS, CONTROLE DE VENDAS POR APENAS Cz\$ 492,00
- . VOL 3 - CONTABILIDADE DIÁRIO E BALANCETE POR APENAS Cz\$ 589,00
- \* SÉRIE USANDO O:
- . ASSEMBLER 6502 Cz\$ 492,00
- . ROTINAS INTERNAS DO APPLE Cz\$ 344,00
- . PROCESSADOR DE TEXTO MAGIC WINDOW Cz\$ 344,00
- . VISIPL0T Cz\$ 289,00

### - OUTRAS LINHAS:

- . 77 PROGRAMAS P/MSX Cz\$ 389,00
- . AULAS DE BASIC P/ MSX, APPLE, TK90X Cz\$ 289,00
- . 47 PROGRAMAS PARA ZX SPECTRUM E TK90X Cz\$ 289,00
- . CURSO DE BASIC V.2 PARA SINCLAIR-TK90X Cz\$ 289,00
- . 77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS Cz\$ 389,00

FAÇA SEU PEDIDO JÁ! MANDE UM CHEQUE NOMINAL A MICRO-KIT OU PELO REEMBOLSO

NOME.....  
 END.....  
 CEP.....CIDADE.....

ESTADO.....

MICRO-KIT INFORMÁTICA LTDA

RUA VISCONDE DE PIRAJÁ 303/1005

CEP 22410 - RIO DE JANEIRO - R.J

CHEQUE..... BANCO.....

VALOR.....

## HOT GAMES

### MSX

Z AXON I-II  
 FLIGHT DECK  
 GREEN BERET  
 JET BOMBER  
 VALKYR  
 SPITFIRE 40  
 DAM BUSTER  
 ALFA BLASTER  
 BATMAN  
 AVENGER  
 THE WAY OF THE TIGER  
 EXERION I-II  
 BOUDER DASH

### TK90X

URIDIUM  
 GHOST'N'GOBLINS  
 1942  
 XEVIOS  
 PAPER BOY  
 SKY RANGER  
 STAINLESS STEEL  
 LIGHT FORCE  
 STREET HAWK  
 TERRA CRESTA  
 QUAZATRON  
 ROCK H. SHOW  
 ELITE

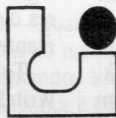
### MSX TK90X

2 JOGOS Cz\$150.00 Cz\$100.00  
 4 JOGOS Cz\$250.00 Cz\$180.00  
 10 JOGOS Cz\$500.00 Cz\$400.00

Solicite-nos catálogo (gratuito).

Enviar cheque nominal à  
 EPSILO LTDA - Caixa Postal 7432  
 CEP50000 - Recife - PE

A remessa será feita em 5 dias



## Login Informática

### CURSO DE LINGUAGEM "C"

- Operadores e Expressões
  - Comandos Estruturados
  - Funções
  - Pré-Processador
  - Pointers e Arrays
  - Estruturas de Dados
  - Definições de Tipos
  - Entrada e Saída
  - Uso de Arquivos
  - Interface com o Sistema
  - Uso de um Método de Acesso
  - Uso de Rotinas Formatadas
- Duração: 48 horas  
 Turmas de no máximo 10 alunos

### TAMBÉM CURSO DE ASSEMBLER Z-80

Av. N.S. Copacabana, 861/315 - Tel. (021) 237-3170

## SOFT-TAPE INFORMÁTICA TK-90X - TK-95

A maior linha de Jogos e Aplicativos do mercado.

Novidades recém-chegadas da Europa.

Fale com quem leva o seu TK-90 a sério.

Peça nosso catálogo e confira:

Correspondência para:

Rua Medeiros Pássaro, 21 - 2.º andar  
 CEP: 20.530 - Tijuca - Rio de Janeiro  
 Fone: (021) 238-5735

## ASSEL

ASSEL Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica Autorizada DISMAC - TEXAS

REVENDA AUTORIZADA DE PEÇAS E ACESSÓRIOS SHARP

Assistência para todas as marcas de calculadoras eletrônicas, vídeo games, máquinas de escrever eletrônicas, micros da linha Apple.

Rua da Lapa, 107 - Loja - Centro - RJ.  
 Tel.: (021) 222-7137 e 221-2989  
 Av. Ministro Edgard Romero, 81/307 -  
 Madureira  
 Tel.: (021) 390-8225

## PROGRAMAS A PREÇOS SEM IGUAL!

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

### PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 100,00 por disco.

### PROGRAMAS PARA CP-500

Os mais famosos títulos a Cz\$ 120,00 por disco.

### POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700

Escreva já! E receba nosso catálogo. GRATUITAMENTE.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.

CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMÁTICA  
 Cx. Postal, 12.064 - 02098  
 F. 011 - 290-8427 - São Paulo - SP



## Explorando o teclado do IBM-PC

Anibal Omar Caride

Quando uma tecla de um microcomputador pessoal IBM-PC ou compatível é pressionada, gera-se um código chamado de varredura, que indica a posição da mesma no teclado e que tem valores entre 1 e 83. Simultaneamente, é gerado um interrupt 9 que executa uma sub-rotina da BIOS (parte integrante do MS-DOS) que interpreta esse código com a ajuda do conteúdo do byte em \$0417 que chamaremos de estado do teclado. Desta interpretação, ou a BIOS executa uma ação, como no caso de copiar a tela do monitor com Shift/PrtSc ou gera um par de códigos: um novo código de varredura que leva em conta as teclas de control pressionadas, mais outro chamado ASCII (Código Padrão Americano para Intercâmbio de Informações).

Como existem somente 128 códigos ASCII, algumas teclas (como por exemplo as Fn) têm um código correspondente nulo. Estes códigos são armazenados num conjunto de posições na RAM conhecidas como o buffer do teclado. No IBM-PC, ele começa na posição de memória \$041E e tem um comprimento de 32 bytes, o que permite arquivar até 16 códigos de varredura e seus correspondentes em ASCII.

Este buffer é chamado de circular na literatura técnica, porque quando cheio, a BIOS volta a seu começo para seguir arquivando os códigos. A posição do código de varredura da última tecla pressionada é arquivada na posição de memória \$041A, o que facilita sua localização dentro do buffer.

O programa *Teclado.Pas*, desenvolvido em Turbo Pascal, permite obter os códigos de varredura e ASCII gerados pelo teclado de um microcomputador IBM-PC ou compatível, interpretando também os ASCII estendidos definidos pela IBM em seu manual *Technical Reference*.

Para melhorar a performance do programa, foi desenvolvida uma forma não

convencional de ler os códigos gerados pelo teclado do IBM-PC. Isto é necessário porque se usarmos o método convencional que envolve o interrupt 16, o programa fica congelado esperando uma interrupção do teclado, o que faz com que as teclas que indicam o estado do mesmo (Alt, Ctrl, Shift, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock) não sejam detectadas pelo programa até ser pressionada uma tecla *ativa* (aquelas que geram o interrupt 9).

O método para detectar o estado do teclado e os códigos em *Teclado.Pas* é o seguinte: é lida a posição de memória \$0000:\$0417 e filtrada para detectar os bits acesos que indicam o estado do teclado, o que é feito pelo procedimento Estado\_do\_teclado. Os códigos da tecla pressionada são lidos diretamente do buffer do teclado pelo procedimento Exiba\_codigos e a interpretação destes códigos é feita pelo procedimento Exi-

ba\_o\_codigo. Este procedimento usa intensivamente a forma #xxx permitida pelo Turbo Pascal para gerar a representação gráfica dos caracteres com código ASC<32 e também aceita caracteres digitados no bloco numérico quando mantemos pressionada a tecla Alt.

Todos estes procedimentos usam WriteMem em lugar do Write tradicional a fim de melhorar a resposta do programa quando uma tecla é pressionada, já que WriteMem imprime muito mais rápido que Write na tela do monitor. Para usar este programa, não é conveniente instalar redefinidores do teclado como Superkey, Prokey etc., já que estes programas modificam a sub-rotina da BIOS para interpretar o teclado.

O programa principal de *Teclado.Pas* executa os procedimentos antes mencionados dentro de um loop que só é quebrado pressionando-se a tecla Esc. Neste loop está inserido um Write(?) que é o

### Teclado • Pas

```

Program teclado;
Const dx = 4; dy = 5; { Centrado na tela }
Type Literal = String[80];
Var Address, AscII, Codigo, Estado
    , Indíce, Indx, Varredura : Integer;
    Status : Byte Absolute $0000:$0417;
    Endereco_char : Integer Absolute $0000:$041A;
    Buffer : Array[1..32] of Byte Absolute $0000:$041E;
{ ===== Escreve diretamente na memoria da placa color graphics }
Procedure WriteMem( fila, coluna: Integer; Titulo: Literal );
Var Cursor, indice, Longitude : Integer;
Begin
    Cursor := 160*(fila-1) + 2*(coluna-1);
    Longitude := Length( Titulo );
    For indice := 1 to Longitude do
        begin
            Mem[$B800:Cursor] := Ord( Titulo[indice] );
            Mem[$B800:Cursor+1] := 15;
            Cursor := Cursor+2;
        end;
End; { Procedure WriteMem( fila, coluna: Integer; Titulo: String[80] ) }
{ ===== Descobre a combinação das teclas pressionadas }
Procedure Descifre_o_codigo( Scan, Asc : Integer );
{ Alt/Ctrl/Del, Shift/PrtSc, Ctrl/Break ou Ctrl/c, Ctrl/Num Lock ou Ctrl/S sao
interpretadas pelo BIOS como comandos }
Const Fila1Teclado : Array[ 1..14 ] of String[4] =
    ('Esc', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', '0', '-', '=', 'Bspc');
Fila2Teclado : Array[ 1..14 ] of String[3] =
    ('Tab', 'q', 'w', 'e', 'r', 't', 'y', 'u', 'i', 'o', 'p', '[', ']', 'Ret' );
Fila3Teclado : Array[ 1..13 ] of String[4] =
    ('Ctrl', 'a', 's', 'd', 'f', 'g', 'h', 'j', 'k', 'l', ';', '#27, '' );

```

```

Fila4Teclado : Array[ 1..13 ] of String[4] =
('Shft','\','z','x','c','v','b','n','m','.',',','/','Shft');
Fila5Teclado : Array[ 1..4 ] of String[9] =
('Alt','Caps Lock','Barra','Caps Lock');
Bloco_num : Array[ 1..13 ] of String[7] =
(' Home','Curs '#24','PgUp','-----','Curs '#27',
'-----','Curs '#26','-----','End','Curs '#25',
'-----','PgDn','Ins','Del');
Codigo_ext : Array[ 1..6 ] of string[10] =
('PrtSc','Crs '#27','Crs '#26','End','PgDn','Home');
{ Códigos ascII<32 são gerados pressionando Ctrl com as teclas: a..z, [, \, | - }
Codigo_ate_31 : Array[ 1..31 ] of String[7] =
(#1, #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9, #10, #11, #12, #13, #14, #15,
#16, #17, #18, #19, #20, #21, #22, #23, #24, #25, #26, #27, #28, #29, #30, #31);
Var
Literal : String[2];
Begin
WriteMem(2+dy,48+dx, '');
If asc>32 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, '+Chr(asc)'); Exit; end;
If asc=32 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, 'Space'); Exit; end;
If asc<0 then begin WriteMem(2+dy,48+dx, '+Codigo_ate_31(asc)'); Exit; end;
If asc=0 then
case scan of
15 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Shift/Tab');
16..25 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Alt'+ Fila2Teclado[scan-14]);
30..38 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Alt'+ Fila3Teclado[scan-28]);
44..50 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Alt'+ Fila4Teclado[scan-41]);
59..68 : begin Str((scan-58):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'F'+literal); end;
71..83 : WriteMem(2+dy,48+dx, Bloco_num[scan-70]);
84..93 : begin Str((scan-83):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'Shft/F'+literal); end;
94..103 : begin Str((scan-93):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl/F'+literal); end;
104..113 : begin Str((scan-103):1, literal);
WriteMem(2+dy,48+dx, 'Alt/F'+literal); end;
114..119 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl'+Codigo_ext[scan-113]);
120..131 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Alt'+ Fila1Teclado[scan-118]);
132 : WriteMem(2+dy,48+dx, 'Ctrl/PgUp');
142 : WriteMem(2+dy,48+dx, ' ');
end; {case scan of }
end; { Procedure Descifre_o_codigo }
{----- Testa a posição $0417 para determinar o estado do teclado }
Procedure Estado_do_teclado;
Var Filtro, Indx : Integer;
Begin
Estado := Status;
filtro := 1;
for Indx := 1 to 8 do
begin If Indx<=4
then If ( status and filtro )<>0
then WriteMem(dy+11-Indx, 22+dx, 'Presionada')
else WriteMem(dy+11-Indx, 22+dx, 'Normal ')
else If ( status and filtro )<>0
then WriteMem(dy+10-Indx, 22+dx, 'Ligado ')
else WriteMem(dy+10-Indx, 22+dx, 'Desligado ');
filtro := 2*filtro; end;
end; {Estado_do_teclado}
{----- Lee os codigos diretamente do buffer do teclado }
Procedure Exiba_codigos(Var scan, asc : Integer);
Var Literal : String[3];
begin
Address := Endereco_char;
Indx := endereco_char-31; if Indx<0 then Indx := -29;
Asc := buffer[Indx];
Str( Asc : 3, Literal ); WriteMem( 13+dy, 25+dx, Literal );
Scan := buffer[Indx+1];
Str( Scan:3, Literal ); WriteMem( 12+dy, 25+dx, Literal );
end; { Procedure Exiba_codigos }
{----- Desenha a moldura e mostra as instruções }
Procedure Instrucoes( dx, dy : Integer );
Const Menu : Array[ 1..14 ] of string[72] =
(
Insert Mode
Caps Lock Mode
Num Lock Mode
Scroll Lock Mode
Alt
Ctrl
Shift Esquerdo
Shift Direito
Codigo Varredura
Codigo AscII
);
Este programa mostra os códigos
de varredura e AscII de qualquer
tecla ou das combinações dela
com Alt ou Ctrl ou Shift.
Aceita também Alt/Codigo AscII
Não use redefinidores do teclado
Esc : abandona o programa
);
Var Indx : Integer;
Begin
For Indx:=1 to 14 do WriteMem(Indx+dy,1+dx, Menu[Indx] );
end; { Procedure Instrucoes }
{----- Programa principal }
BEGIN
ClrScr;
Address := 0;
Estado := 1;
Status := 0;
Instrucoes(dx, dy);
repeat
Gotoxy(62+dx, 2+dy); Write('?');
If Estado <> Status then Estado_do_teclado;
If Address <> Endereco_char then begin
Exiba_codigos ( Varredura, AscII );
Descifre_o_codigo( Varredura, AscII );
end;
until ( (varredura=1) and (AscII=27) ); { <----- Abandona o programa com Esc }
Status := 0; { Desliga Insert, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock }
END. {----- }

```

nosso truque para que o programa aceite dados pelo teclado. A razão é que o interrupt que o teclado gera quando uma tecla ativa é pressionada é de maior prioridade que aquele que usa a instrução Write para imprimir na tela do monitor. Isto faz com que, ao ser pressionada uma tecla, o interrupt do teclado seja atendido antes que o processador imprima a "?" na tela do vídeo.

O método desenvolvido para ler o teclado de um IBM-PC ou compatível, sem o uso do interrupt 16, permite ao programador trocar o menu na tela do monitor pressionando-se qualquer combinação das teclas que dão o estado do teclado, transformando-o assim num menu interativo. Mas, lembre-se sempre que um menu com muitos pratos pode-se transformar num menu indigesto.

Para finalizar, um conselho: sempre que você suspeite que seu programa pode ficar executando um loop infinito, faça-o escrever nesse mesmo loop um caractere no vídeo usando Write ou Writeln. Desta forma, o computador sempre atenderá o Ctrl-Break introduzido pelo teclado.

Anibal Omar Caride é Doutor em Física pela UFRJ, trabalhando atualmente como Pesquisador Titular em Física-Matemática no CBPF (CNPq).



MANUTENÇÃO E COMÉRCIO DE  
MICROCOMPUTADORES LTDA.

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

Prológica, Elebra, Racimec  
e Apple.

CONTRATOS DE MANUTENÇÃO  
COM COBERTURA TOTAL

VENDA DE  
MICROCOMPUTADORES,  
PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS  
PARA TODOS OS TIPOS DE  
EQUIPAMENTOS

### LANÇAMENTO

LEITOR DE CÓDIGO DE BARRA.  
PLACA GRÁFICA PARA CP500.

M. C. MICRO MANUTENÇÃO E  
COMÉRCIO DE  
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Rua Augusto Severo, n.º 176 - loja e  
sobreloja e 4.º andar - RJ  
Tel.: (021) 252-9245 / 252-7690  
252-7370



## Linha TRS-80 (III)

### Diretório incrementado

Esta dica simula uma instrução do tipo CMD"D:X", sendo X um número de zero a três.

```

10 CLS:INPUT"DRIVE: ";D:IFD<0 OR D>3 THEN 10 ELSE CLS
20 X$=STRING$(10,32):V=VARPTR(X$):V1=PEEK(V+1):V2=PEEK(V+2)
30 V=V1+256*V2:IF V>32767 THEN V=V-65536
40 FOR X=V TO V+9:READ Y:POKE X,Y:NEXT X:POKE V+5,D:DEFUSR=V:X=X+
SR(0):PRINT"DRIVE: ";D,
50 EN=-4096:FOR X=EN TO EN+1761 STEP 22:FOR Y=X TO X+11:P=PEEK(V
):IF P<>58 THEN PRINTCHR$(PEEK(Y));:NEXT Y
60 PRINT, :IF PEEK(X+22)<>43 THEN NEXT X
70 PRINT:PRINT:END
80 DATA 33,0,240,1,0,0,205,144,66,201

```

A principal diferença entre o CMD e a rotina é o fato dela exibir na tela, também, os arquivos invisíveis.

Edison Assumpção Tacão - PR



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

## Linha ZX Spectrum

### Letras espertas

A rotina abaixo pode dar maior requinte às apresentações dos seus programas.

```

10 POKE 23693,68: POKE 23624,68:
POKE 23658,8: CLS : OUT 254,0
20 INPUT "PALAVRA (MAX. 32 LETRA
S)? ";A$: PRINT AT 0,0;A$
30 INPUT "LINHA (MAIOR QUE 10)?
";A: LET B=0
40 INPUT "COM INCLINACAO? (S/N)
";B$
50 INPUT "ALTURA ";I:"LARGURA ";
C:"ESPACAMENTO ";E
60 FOR H=175 TO 167 STEP -1: FOR
G=0 TO LEN A**B-1
70 IF POINT (G,H)=1 THEN FOR S=1
TO I: PLOT B+G*(E-(C<E)),H-A+S:
DRAW C,0: NEXT S
80 NEXT G
90 IF B$="S" THEN LET B=B+1
100 LET A=A+I-1: NEXT H
110 GOTO 20

```

Eduard Montgomery Meira Costa - PB

## Linha APPLE

### Desenhos com pontos

Observe os efeitos produzidos por esta dica com pontos no vídeo. Depois de rodá-la, experimente alterar o STEP do laço FOR ... NEXT. O resultado será o aumento ou a diminuição da densidade dos pontos.

Após ter sido rodado o programa, experimente apertar qualquer tecla, que mudará o desenho.

```

5 REM ** RUY MENEZES **
10 HGR2 : HCOLOR= 3
20 PI = 4 * ATN (1)
30 A = INT ( RND (1) * 100)
40 B = INT ( RND (1) * 40)
50 FOR N = 0 TO 200 * PI STEP B /
100
60 W = PEEK ( - 16384)
70 POKE - 16368,0
80 IF W > 127 THEN 10
90 P = 140 + B * SIN (N):Q = B0 +
B * COS (N)
100 H PLOT P + B * SIN (X),Q + B
* COS (X)
110 X = X - A / 1000
120 NEXT N
130 GOTO 30

```

Ruy Menezes Neto - SP

## Linha MSX

### Esculturas

Veja como fazer belas esculturas usando formas geométricas:

```

10 REM ESCULTURAS
20 K=75
30 C=150
40 SCREEN2
50 PSET(128,177)
60 FOR I=0 TO C*2 STEP C/30
70 K=K-.25
80 IF K<0 THEN 140
90 X=128+K*SIN(I)
100 Y=88+K*ICOS(I)*1.2
110 LINE-(X,Y)
120 NEXT
130 GOTO 60
140 GOTO 140

```

Jorge Marcelo M. da Silva-RJ

## LINHA ZX81

### CLS cônico

Esta dica desenha molduras concêntricas até que a tela seja apagada. Crie uma linha REM com 69 caracteres.

```

16514 2A 0C 40 06 0D 11 16 20
16522 C5 D5 42 23 36 00 10 FB
16530 43 11 21 00 19 36 00 10
16538 FB 19 D1 D5 42 36 00 2B
16546 10 FB 23 43 11 21 00 C6
16554 00 ED 52 36 00 10 FB E5
16562 06 02 0E FF 0D 20 FD 10
16570 F9 E1 D1 C1 15 15 1D 1D
16578 05 C2 BA 40 C9

```

Teste com este programa:

```

10 REM (69 CARACTERES QUASIQUER)
15 POKE 16418,0
20 FRO F=0 TO 21
30 PRINT"ABCDEFGHIJKLMNORSTUVW
XYZ123456"
40 NEXT F
50 PAUSE 4E4
60 RAND USR 16514

```

É aconselhável usar o POKE da linha 15 sempre que for rodar a dica.

Renato Fernandes Cantão - SP

## Linha ZX Spectrum

### Draws

Observe o interessante efeito causado por DRAW em OVER 1.

```

1 REM *** ALPS ***
2 BRIGHT 1: PAPER 6: INK 1: O
VER 1: CLS
3 FOR A=0 TO 175: LET Y1=175-
A: LET X1=A-255
4 PLOT 255,A: DRAW -A,Y1: DR
W X1,-A: DRAW A,-Y1: DRAW -X1,A
5 NEXT A

```

Andre Luiz Paes da Silva - PE

## Linha TRS-COLOR

### Efeitos com CIRCLE

Veja que lindos efeitos podem ser obtidos com CIRCLE:

```
10 PMODE 4,1
20 SCREEN 1,1
30 PCLS 1
35 R=1
40 FOR N=0 TO 120 STEP 2
50 R=R*1.1
60 CIRCLE(256/2,N),R,0,1
70 NEXT N
80 GOTO 80
```

Faça as seguintes modificações:

```
60 CIRCLE(256/2,N),R,0
60 CIRCLE(N,N),R,0
```

Para gerar um "totem indígena", tente o seguinte:

```
40 FOR N=0 TO 90 STEP 2
55 C=C+.4
60 CIRCLE(256/2,N),C,0,R
```

Para espiral:

```
40 FOR N=0 TO 100 STEP 2
60 CIRCLE(N+R,N),ABS(C-R),0
```

Jorge Luiz Mangini Silva - RJ

## Linha TRS-COLOR

### POKEs & PEEKs

Aí vão alguns POKEs e PEEKs para usuários com disco:

POKE 65344,0 -> desliga os motores de todos os drives

POKE 65344,1 -> liga o led do drive 0

POKE 65344,2 -> liga o led do drive 1

POKE 65344,4 -> liga o led do drive 2

POKE 65344,64 -> liga o led do drive 3

PEEK (49152) -> retorna 68 se o cartucho do disk basic estiver plugado

Fábio Luis de Paoli - SP

## Linha APPLE

### Som no Apple

Colocando as linhas 10, 20, 30 e 60 nos seus programas e substituindo as variáveis S e D pelos seus respectivos valores, você obterá melodias e efeitos sonoros interessantes no seu micro.

```
5 HOME
10 FOR R = 770 TO 790: READ N
20 DATA 173,48,192,136,208,5,20
   6,1,3,240,9,202,208,245,174,
   0,3,76,2,3,96
30 POKE R,N: NEXT R
40 INPUT "SOM(0-255):";S
50 INPUT "DURACAO(0-255):";D
60 POKE 768,S: POKE 769,D: CALL
   770
70 GOTO 40
```

Laurence Standard - SP

## Linha TRS-80

### Senóides

Este programa gera um interessante efeito visual com senóides para os micros da linha TRS-80(modelos I e III).

```
10 REM PROGRAMA DE EFEITO VISUAL COM SENOIDES
20 REM PARA TRS-80 MODELOS I, III E COMPATIVELIS
30 REM AUTOR FABIO LEANDRO CAMPOS RODRIGUES: FONE 270-4568
35 CLS
40 C=23
50 T=23
60 IF C*T=0 THEN GOTO 1000
70 FOR I=0 TO 127
80 X=SIN(I/T)*T+C
90 IF X<1 OR X>47 THEN GOTO 120
100 SET(I,X)
110 NEXT I
120 T=T-1
130 GOTO 60
1000 GOTO 1000
```

Se você quiser que o gráfico se tome um triângulo, basta modificar a linha 100 para: 100 SET(X,T).

Fábio Leandro Campos Rodrigues - SP

## Linha MSX

### Tela pronta

Rode o programa abaixo, que se utiliza de duas sub-rotinas da ROM; a primeira *apaga* a tela; a segunda, após a execução dos comandos gráficos, faz a tela *surgir* totalmente pronta.

Obs.: esta dica pode ser utilizada, também, nas outras telas.

```
10 SCREEN 2:DEFUSR1=&H41:DEFUSR2=&H44:R=
  RND(-TIME):C=1
20 A=USR1(0)
30 FOR T=1 TO 14:A=RND(1)*256:B=RND(1)*1
  91:R=RND(1)*50:C=C+1
40 CIRCLE(A,B),R,C:PAINT(A,B),C
50 NEXT:BEEP
60 A=USR2(1)
70 IF INKEY$="" THEN 70 ELSE SCREEN0:LIS
  T
```

Dionei Garcia da Silva - RS

## Linha ZX81

### Teste a mira

Esta dica é uma versão da publicada em MS nº 33 para TRS-80. Com uma parte em Assembler, o jogo tornou-se mais veloz.

Parte em Assembler:

```
16514 1E 00 01 00 15 C5 CD F5
16522 08 C1 3E 80 D7 C5 CD BB
16530 02 7D FE FB CA 9F 40 3E
16538 80 C1 10 E8 C9 3E 80 C1
16546 C5 06 1E D7 10 FD C1 7B
16554 B8 CA AF 40 C9 3E 80 01
16562 00 00 C5 CD F5 08 C1 3E
16570 B4 D7 3E B0 D7 C9
```

Parte em BASIC:

```
10 LET A=INT(RND*21)
20 POKE 16515,A
30 PRINT AT A,31;CHR$(136)
40 RAND USR 16514
50 CLS
60 RUN
```

Tente dar um POKE 16389,72 e veja como a velocidade aumenta.

Morvan Pires Gonçalves - MG



Confira este programa em LM para a linha TRS-80 mod. III que permite posicionar uma tela, em qualquer parte da memória, e recuperá-la depois.

# Deslocando a tela no NEWDOS

Paulo Ângelo Guarinello

**S**e você ainda não usou o comando DUMP no Newdos, aqui está um bom início: com seu NEWDOS carregado, e em NEWDOS READY, comande BASIC,8,48153. Este comando chama o BASIC e protege a memória acima de 48152 (48153 menos um). Você está agora no BASIC. Digite o programa da listagem 1.

Verifique a exatidão. Qualquer erro será desastroso. O programa acima vai pokear na memória (a partir de HEXA 0BFF0), os valores contidos nos comandos DATA. Verificada a exatidão, vamos salvar este programa em disco. Primeiramente, como um programa BASIC normal, com SAVE MOVETELA/PK (PK de Poke) e, em seguida, em imagem de memória. Comande RUN. Aparentemente, o programa não fez nada; mas fez. Pokeou na memória um programa Assembler, a partir de HEX 0BFF0. Vamos, então, salvar este programa em disco. Saia do BASIC (CMD"S") e, imediatamente, comande:

```
DUMP,MOVETELA/CIM,0BFF0H,0C04AH,0BFF0H (*)
```

Aparentemente complicado, não? Nada disto. O comando acima cria um arquivo em disco com nome MOVETELA/CIM, cujo conteúdo será o programa Assembler que foi pokeado na memória. Diz, ainda, que o programa inicia em HEX 0BFF0, termina em HEX 0C04AH e tem seu ponto de entrada em 0BFF0 (o ponto de entrada, início de execução de um programa Assembler, não é necessariamente o início do programa). Em nosso caso, estes dois valores coincidem.

Se você está "invocado" com o sufixo /CIM deste arquivo, ele vem do inglês *Core Image*, ou seja, imagem de memória. Outra observação: o tamanho do programa é exatamente 88 bytes (HEX 58). Colocamos 90 bytes (HEX 5A), ou seja, dois bytes a mais, propositadamente, para mostrar que pecar por excesso não cria problemas. Por falta sim.

Vamos agora executar este programa Assembler, a partir de um programa BASIC:

1 - NEWDOS READY

2 - BASIC,8,48153

3 - Digite e salve o seguinte programa:

```
1 DEFINITA Z
13 CMD"LOAD,MOVETELA/CIM"
20 DEFUSR0=(842BFF0)
```

## Listagem 1

```
17 DATA 205,127,10,0,221,33,240,191,221,117,49,221,116,50,221,52
18 DATA 10,221,52,10,221,52,13,221,52,13,221,125,10,0,49,140
19 DATA 221,70,48,144,40,1,201,221,54,10,49,221,54,13,50,24
20 DATA 4,0,0,0,0,0,229,193,221,110,45,221,102,50,229
21 DATA 221,94,51,221,86,52,183,237,82,225,56,3,237,176,201,9
22 DATA 43,235,9,43,235,237,184,201
23 FCRX=@T087:READ P:POKE&HBFF0+X,P:NEXT
```

```
30 J=USR0(15360)
40 J=USR0(15360+(10*44))
50 J=USR0(064)
60 IHFUTB*
```

Não tente entender o programa agora. Abaixou eu o explico, instrução por instrução. Comande RUN e depois ENTER, seguidamente. Veja se descobre o que o programa está fazendo com a tela. Tecla ENTER até que sinta segurança quanto ao efeito do programa. Descobriu? Muito bom; agora vamos explicar com detalhes:

Linha 1 - instrui o programa a considerar todas as variáveis que iniciem com letras de A a Z (ou seja, todas) como variáveis inteiras;

Linha 10 - é na realidade um comando do NEWDOS, dado dentro de um programa BASIC, usando o recurso do CMD. Este recurso é válido para inúmeros outros comandos. O comando LOAD funciona de maneira inversa ao DUMP: carrega, do disco para a memória, o arquivo de nome MOVETELA/CIM, colocando-o a partir da posição HEX 0BFF0;

Linha 20 - mostra ao BASIC onde inicia o programa Assembler;

Linha 30 - esta instrução tem dois efeitos: primeiro, manda executar o programa USR0 (seu ponto de entrada foi definido na instrução 20); segundo, passa ao programa Assembler o valor que está entre parêntesis, ou seja, 15360. (este endereço é da primeira posição da tela.). Neste caso específico, J de nada nos serve, mas precisa estar presente para evitar um erro de sintaxe.

Linha 40 - é idêntico ao anterior, exceto que passa ao programa Assembler um segundo valor. Note que este valor é um endereço ainda dentro da tela;

Linha 50 - idêntica. Passa ao programa um terceiro valor;

Linha 60 - apesar de termos dito na instrução 1 que todas as variáveis deste programa seriam inteiras, o \$ colocado à direita de B, esquece isto, momentaneamente, considerando B como deve ser, uma variável string. O INPUT nada mais é do que nosso conhecido INPUT FRIO, no qual o valor de B\$ não é usado pelo programa. Serve apenas para parar o programa neste ponto. Teclando-se ENTER, o programa continua; e

Linha 70 - repete o loop.

Vamos resumir o que faz o programa Assembler: move o que está indicado no argumento UM (linha 30), para o valor indicado pelo argumento DOIS (linha 40), tantos bytes ou posições quanto indicados pelo argumento TRÊS (linha 50). Na realidade, este programa pode ser usado com qualquer endereço válido. Você pode tentar, por exemplo, mover (salvar) a tela inteira para a memória protegida e depois mover de volta, recompondo a tela original. No entanto, isto requer um certo treino e experiência e, se você for iniciante, não é recomendável. Mantenha-se dentro dos limites da tela, onde os resultados são visíveis.

Paulo Ângelo Guarinello é formado em engenharia civil, pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Paraná, e tem curso de pós-graduação em análise de sistemas. Fez ainda vários cursos de especialização, sendo alguns deles no Laboratório de Grendale, Nova Iorque, onde também estagiou durante dois anos. Atualmente, é Engenheiro de Sistemas Consultor no Paraná.

Nesta última lição, estaremos apresentando uma rotina muito útil para se lidar com a parte gráfica dos micros da linha MSX, seja você programador da linguagem de máquina ou não: o carimbador.

# Linguagem de máquina no MSX (VIII)

Daniel José Burd

O carimbador é uma rotina desenvolvida totalmente em LM, que nada mais é que um carimbo de sprites. Para utilizá-lo, é muito simples: basta posicionar o sprite em uma dada posição do vídeo e executar a rotina; pronto, o sprite fica carimbado. Em seguida, você pode posicionar o sprite em outra posição e carimbá-lo de novo, podendo, se assim desejar, encher a tela do seu micro com dezenas de carimbadas de um mesmo sprite. Vejamos o carimbador em ação, para isso digite e execute o programa da listagem 1. Os comandos disponíveis são:

- as setas de movimentação do cursor que moverão o sprite carimbo;
- “+” que mostra o sprite seguinte;
- “\_” que mostra o sprite anterior;
- “\*” que carimba o sprite na posição corrente;
- “/” que soma um à cor do sprite.

Como você pode verificar com o auxílio da listagem 1, este programa é extremamente simples, podendo sofrer incrementações para atender melhor às suas necessidades.

Um outro exemplo de uso da rotina carimbador é obtido através de um **RUN 1380**, no programa da listagem 1.

Para que você possa criar as suas próprias aplicações com a rotina carimbador, é importante saber as principais características desta rotina que são:

- localiza-se do endereço &HC000 ao &HCOF2;
- quando executada, carimba sprites do SCREEN 2 de dimensão 16 x 16 reduzidos e que estejam no plano 0.

Basta colocar um sprite com essas características na tela do seu micro e executar a rotina carimbador, para que esse sprite fique lá impresso.

## EXPLICAÇÃO TÉCNICA

Eis aqui a seção que diretamente interessa àqueles que acompanharam todo o curso, pois grande parte dos conceitos

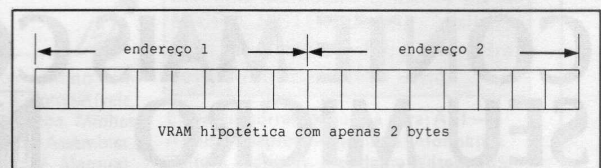


Figura 1

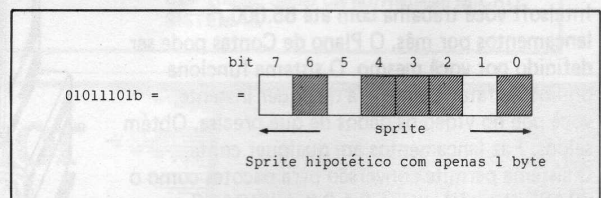


Figura 2

transmitidos nas aulas anteriores será agora aplicada no carimbador.

A rotina carimbador é constituída por cinco sub-rotinas, cada qual com sua função bem definida (veja essas rotinas em Assembler na listagem 2):

1) COR – cada sprite em sua definição possui apenas uma cor. A sub-rotina COR coloca a cor do sprite do plano zero nos quatro bits mais significativos do endereço CORSPT. Essa cor será utilizada no momento de se carimbar propriamente dito;

2) FORMA – nesta sub-rotina, se coloca no endereço POSFRM o endereço inicial da forma do sprite do plano 0. Esse endereço será utilizado na rotina ROT;

3) VRAM – em função das coordenadas X e Y do sprite do plano 0, esta sub-rotina determina qual é o endereço inicial do sprite na tabela de padrões do SCREEN 2, armazenando esse endereço na variável POSSPT;



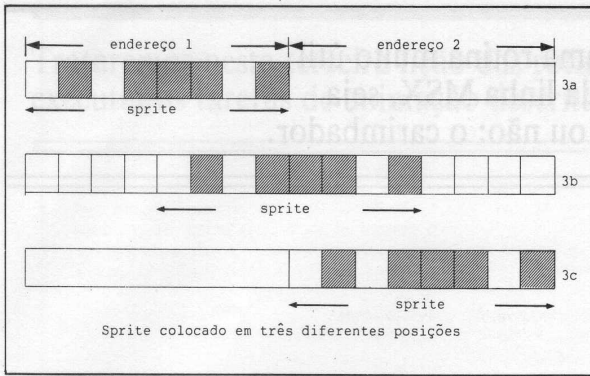
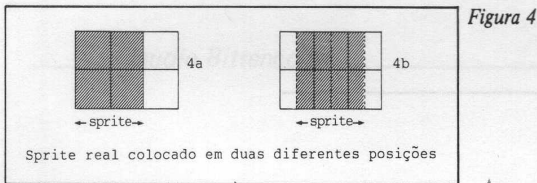


Figura 3

4) ROT – a rotina carimbador lida com sprites de 16 x 16 pontos, os quais, como já vimos na quarta aula (publicada em MS nº 66), consomem 32 bytes de VRAM para serem armazenados. À primeira vista, tem-se a impressão de que teremos que lidar com apenas 32 bytes, porém, como veremos a seguir, a coisa não é tão simples, façamos, um exemplo: suponha que a tela do SCREEN 2 fosse somente constituída por dois bytes (veja figura 1), e que temos um sprite cujo tamanho é um byte (veja figura 2).

Coloquemos esse pequeno sprite em algumas diferentes posições de nossa pequena tela, como ilustra a figura 3.



Note que nas figuras 3a e 3c o sprite ocupa apenas um byte de memória de vídeo, porém na figura 3b ele afeta dois endereços. Algo análogo acontece no nosso caso real. Apesar do sprite com que o carimbador lida possuir apenas dois bytes de largura, ele pode afetar até três posições em sua extensão, dependendo de sua coordenada X. Veja a figura 4.

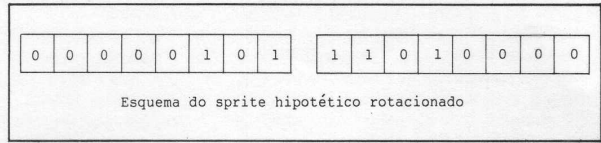


Figura 5

A função da sub-rotina ROT é rotacionar a figura do sprite de modo a deixá-la na posição certa para que depois ela possa ser transferida para a VRAM. Se estivéssemos lidando com o exemplo da figura 3b, a sub-rotina ROT faria o seguinte: ela sabe que a forma do sprite é a da figura 2, e que a coordenada X é 4. Com esses dados a sub-rotina rotaciona a forma do sprite até obter os dois bytes ilustrados na figura 5, os quais serão posteriormente transferidos para a VRAM.

5) IMPRI – esta sub-rotina simplesmente transfere os bytes preparados por ROT para a tabela de padrões carimbando o sprite. Além da tabela de padrões, ela altera também a tabela de cores. Note que a carimbada é feita com a instrução lógica XOR. E se usássemos a instrução OR, qual seria a diferença?

Espero ter atingido as expectativas dos leitores de MS. Sugestões e críticas serão muito importantes para um aprimoramento em futuras publicações. Um abraço a todos.

Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Bancos de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Apple.

# CONTE MAIS COM SEU MICRO

Com o software CONTABILIDADE GERAL da Intelsoft você trabalha com até 65.000 lançamentos por mês. O Plano de Contas pode ser definido por você mesmo. O sistema funciona on-line de fato. Com ele, a qualquer instante, você põe no vídeo os dados de que precisa. Obtém saldos. Faz lançamentos em qualquer conta. O sistema permite conversão para pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou programas escritos em qualquer linguagem.

E você pode dispor também do software CONTABILIDADE GERENCIAL da Intelsoft. Nele, entre outras vantagens, você conta com o Centro de Custos. Novas opções de consultas no vídeo. Mais alternativas de relatórios.

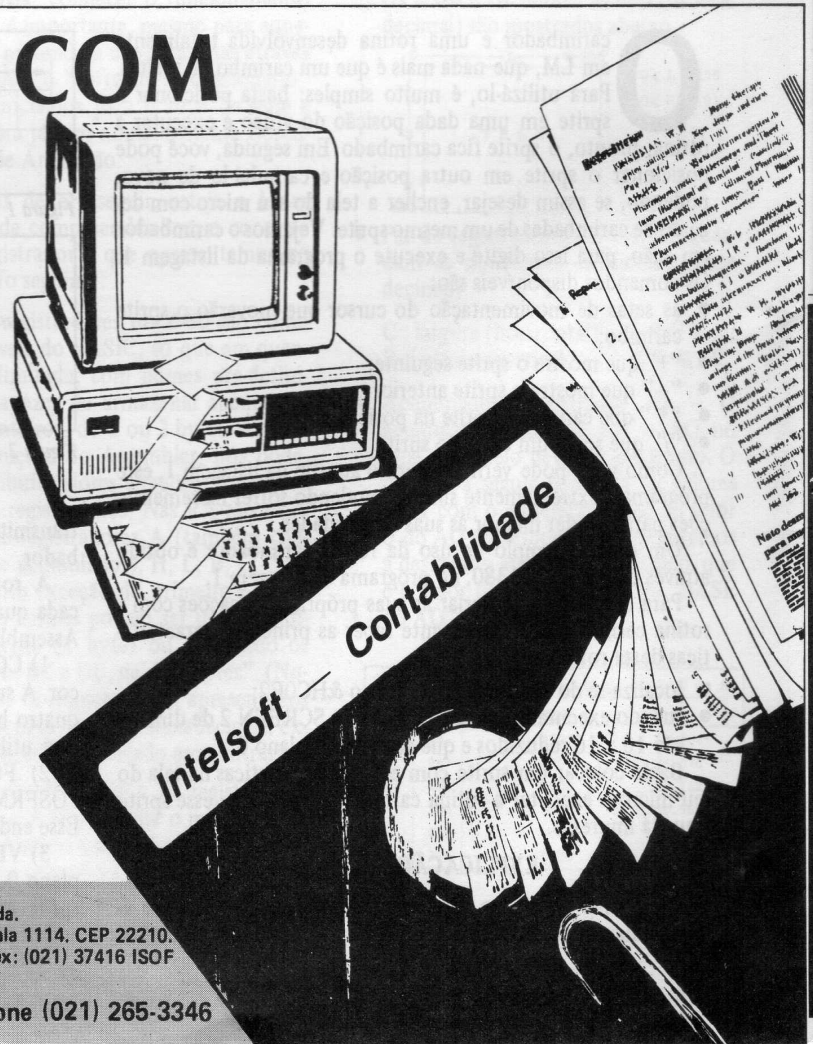
As mais de 200 cópias já instaladas comprovam a eficiência destes softwares. Eles têm a mesma qualidade do TRANSFERE e do DISQUE BOLSA. Foram criados pela Intelsoft para que você possa contar, cada vez mais, com o seu micro!

PREÇOS SOB CONSULTA:  
CONTABILIDADE GERAL:  
CONTABILIDADE GERENCIAL:  
Versão completa para experiência:

## INTELISOFT

Intelsoft Informática Ltda.  
Praia do Flamengo 66, sala 1114. CEP 22210.  
Rio de Janeiro. R.J. Telex: (021) 37416 ISOF  
Filiada a ASSESPRO.

Peça folhetos ou outras informações pelo telefone (021) 265-3346



# Listagem 1

```

10 curso: USANDO LINGUAGEM DE MAQUINA NO MSX
20 aula 8 - programa 1
30 por: Daniel Jose Burd
40
50
60
70
80 inicializacao
90
100
110
120
130
140
150
160 SCREEN 2,2 : 'sprites 16x16 reduzidos
170 GOSUB 1060: 'monta os sprites 0 e 1
175 LS='INDICA QUAL O MAIOR SPRITE DEFINIDO.
180 GOSUB 560: 'armazena o carimbo
190 DEFUSR=&HC000: 'ROTINA CARIMBO
200 X=50:Y=60:SP=0:CL=11:PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,SP: 'imprime o sprite 0
210
220
230
240
250
260
270
280 'looping principal
290
300
310
320
330 B%=INKEY%:IF B%="" GOTO 330
340 A=ASC(B%)-27
350 ON A GOSUB 420,440,460,480
360 IF A=ASC("/")-27 THEN CL=CL+1:IF CL > 15 THEN CL=1
370 IF A=ASC(" ") -27 THEN B=USR(0): 'CARIMBA
380 IF A=ASC("-")-27 THEN SP=SP+1:IF SP>LS THEN SP=0
390 IF A=ASC("<-")-27 THEN SP=SP-1:IF SP<0 THEN SP=LS
400 PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,SP
410 GOTO 330
420 X=X+1:IF X>255 THEN X=0
430 RETURN
440 X=X-1:IF X<0 THEN X=255
450 RETURN
460 Y=Y-1:IF Y<-32 THEN Y=191
470 RETURN
480 Y=Y+1:IF Y>191 THEN Y=-32
490 RETURN
500
510
520
530
540
550
560 'coloca o CARIMBO na memoria
570
580
590
600
610
620
630 DATA CD,10,C0,CD,1E,C0,CD,31
640 DATA C0,CD,59,C0,CD,A2,C0,C9
650 DATA 21,03,1B,CD,4A,00,17,17
660 DATA 17,17,32,F6,C0,C9,21,02
670 DATA 1B,CD,4A,00,CB,27,CB,27
680 DATA CB,27,26,3B,6F,22,F2,C0
690 DATA C9,21,00,1B,CD,4A,00,E6
700 DATA 07,47,21,01,1B,CD,4A,00
710 DATA E6,FB,B0,5F,21,00,1B,CD
720 DATA 4A,00,CB,3F,CB,3F,CB,3F

```

```

730 DATA 57,EB,CD,DA,C0,22,F4,C0
740 DATA C9,2A,F2,C0,11,F7,C0,01
750 DATA 20,00,CD,59,00,AF,12,62
760 DATA 6B,13,01,10,00,ED,80,21
770 DATA 01,1B,CD,4A,00,E6,07,CB
780 DATA 47,DD,21,F7,C0,C5,CD,87
790 DATA C0,C1,11,08,00,DD,19,C5
800 DATA 06,0B,DD,ES,DD,CB,00,3E
810 DATA DD,CB,10,1E,DD,CB,20,1E
820 DATA DD,23,10,F0,DD,E1,C1,10
830 DATA E6,C9,2A,F4,C0,FD,21,F6
840 DATA C0,DD,21,F7,C0,06,03,C5
850 DATA E5,06,10,CD,4A,00,DD,AE
860 DATA 00,CD,4D,00,CB,EC,CD,4A
870 DATA 00,E6,0F,FD,86,00,DD,4D
880 DATA 00,CB,AC,CD,DA,C0,DD,23
890 DATA 10,E1,E1,CD,ED,C0,C1,10
900 DATA D6,C9,2C,7D,E6,07,C0,7D
910 DATA D6,0B,6F,24,7C,E6,1F,C0
920 DATA 7C,D6,20,67,C9,7D,C6,0B
930 DATA 6F,C9
940 RESTORE 630
950 T=0
960 FOR C=&HC000 TO &HC0F1
970 READ A$:B=VAL("&H"+A$)
980 POKE C,B:T=T+B
990 NEXT C
1000 IF T(>29562 THEN SCREEN 0:PRINT"ERRO NA-DIGITACAO !!!":STOP
1010 RETURN
1020
1030
1040
1050
1060 'rotina que monta dois sprites:
1070
1080 sprite 0 e
1090 sprite 1
1100
1110
1120
1130 AS=""
1140 DATA 1,3,7,7,15,15,127,255
1150 DATA 127,3,51,123,255,252,120,40
1160 DATA 192,192,192,192,248,248,252,254
1170 DATA 254,224,204,222,255,63,30,12
1180 DATA -1
1190 DATA 3,2,2,4,12,20,36,68
1200 DATA 255,132,133,181,181,133,132,255
1210 DATA 224,32,32,63,1,1,1,1
1220 DATA 255,1,253,5,5,253,1,255
1230 DATA -1
1240 RESTORE 1140
1250 READ A:IF A=-1 GOTO 1280
1260 AS=A$+CHR$(A)
1270 GOTO 1250
1280 READ B:IF B=-1 GOTO 1310
1290 BS=B$+CHR$(B)
1300 GOTO 1280
1310 SPRITES(0)=AS
1320 SPRITES(1)=BS
1330 RETURN
1340
1350
1360
1370
1380 'monta fundo com VEICULOS
1390
1400
1410 SCREEN 2,2
1420 GOSUB 1060:GOSUB 560:DEFUSR=&HC000
1430
1440
1450 FOR X=0 TO 254 STEP 16
1460 FOR Y=0 TO 186 STEP 17
1470 CL=CL+1:IF CL>15 THEN CL=2
1480 PUTSPRITE 0,(X,Y),CL,0
1490 B=USR(0)
1500 NEXT Y,X
1510 GOTO 1510

```

# Listagem 2

```

10 :PROGRAMA 1 AULA 8
11 :POR DANIEL JOSE BURD
12 :
13 :
C000 20 ORG HC000
C000 25 CARIMBO:
C000 CD10C0 30 CALL COR
C000 CD10C0 40 CALL FORMA
C000 CD10C0 50 CALL VRAM
C000 CD10C0 60 CALL ROT
C000 CD10C0 70 CALL IMPRI
C000 CD10C0 80 RET
C000 90
C000 100
C000 110
C000 210
C010 210310 220 COR: LD HL,COR0 ;HL=ENDEREÇO DA COR DO SPRITE DO PLANO 0
C013 CD4000 230 CALL ROVRM ;LE A COR.
C016 17 240 RLA ;POSICIONA A COR NOS
C017 17 250 RLA ;A BITS MAIS SIGNIFICATIVOS
C018 17 260 RLA ;E...
C019 17 270 RLA
C01A 32F6C0 280 LD (CORSP),A ;GUARDA-O EM CORSP.
C01D C9 290 RET
C01E 210210 300
C01E 210210 301 FORMA: LD HL,NOME ;HL=ENDEREÇO DO NOME DO SPRITE DO PLANO 0.
C021 CD4000 302 CALL ROVRM ;LE O NOME.
C024 CB27 303 SLA A ;MULTIPLICA O
C025 CB27 304 SLA A ;NOME POR 8.
C026 CB27 305 SLA A
C02A 2638 306 LD H,#38 ;SOMA &H3800 AO NOME#8
C02C 6F 307 LD L,A ;POIS, &H3800 E' O INICIO DA TABELA DE FORMAS DOS SPRITES.

```

```

C02D 22F2C0 308 LD (POSFRM),HL ;COLOCA O ENDEREÇO DA FORMA DO SPRITE EM POSFRM.
C030 C9 309 RET
310 ;
320 ;
321 ;ESSA SUB-ROTINA ACHA O ENDEREÇO
322 ;DA VRAM EQUIVALENTE AS COORDE-
323 ;NADAS X E Y DO SPRITE DO PLANO#
324 ;(PARA MAIORES EXPLICACOES VEJA
325 ;A LICAO 2).
C031 210010 330 VRAM: LD HL,Y
C034 CD4000 340 CALL ROVRM
C037 E607 350 AND I111
C039 47 360 LD B,A
C03A 210110 370 LD HL,X
C03D CD4000 380 CALL ROVRM
C040 E6F8 390 AND I11111000
C042 80 400 OR B
C043 5F 410 LD E,A
420 ;
430 ;
C044 210010 440 LD HL,Y
C047 CD4000 450 CALL ROVRM
C04A CB3F 460 SRL A
C04C CB3F 470 SRL A
C04E CB3F 480 SRL A
C050 57 490 LD D,A
C051 E8 500 EX DE,HL
C052 CD04C0 510 CALL INCLY
C055 22F4C0 520 LD (POSPT),HL
530 ;
C058 C9 540 RET
550 ;
560 ;
570 ;
580 ;
590 ;
C059 2AF2C0 600 ROT: LD HL,(POSFRM)

```



# LINGUAGEM DE MÁQUINA MSX (VIII)

C05C 11F7C0	610	LD DE, LOUZA		C0C6 CD4D00	1150	CALL WRTVRM	:COR
C05F 012000	620	LD BC, #0		C0C9 CBAC	1160	RES 5,H	
C062 CD5900	630	CALL LDIRVM	; TRANSFERE A FORMA DO SPRITE DA VRAM PARA A RAM.	C0CB CD0A00	1170	FORA:	CALL INC.Y
C065 AF	640	XOR A	; ZERA O RESTANTE	C0CE DD23	1180	INC IX	
C066 12	650	LD (DE), A	; DA LOUZA,	C0D0 10E1	1190	DJNZ F3	
C067 62	660	LD H,D	; ISTO E, 16 BYTES.	C0D2 E1	1200	POP HL	
C068 68	670	LD L,E		C0D3 CD0D00	1210	CALL INC.X	
C069 13	680	JNC DE		C0D6 C1	1220	POP BC	
C06A 011000	690	LD BC, 16		C0D7 1006	1230	DJNZ F2	
C06D ED00	700	LDIR		C0D9 C9	1240	RET	
	710 ;				1250 ;		
	720 ;				1260 ;		
	730 ;				1270 ;		
C06F 210110	740	LD HL, X	; VERIFICA QUANTO DEVERA	C0DA 2C	1280	INC.LY	INC L
C072 CD4A00	750	CALL RDVRM	; SE ROTACIONADO O SPRITE.	C0DB 7D	1290	LD A,L	
C075 E607	760	AND #111		C0DC E607	1300	AND #111	
C077 CB	770	RET Z		C0DE 00	1310	RET NZ	
C078 47	780	LD B,A	; SERA ROTACIONADO 8 VEZES.	C0DF 7D	1320	LD A,L	
C079 DD21F7C0	790	LD IX, LOUZA		C0E0 D600	1330	SUB 8	
C07D C5	800	PUSH BC		C0E2 6F	1340	LD L,A	
C07E CD07C0	810	CALL ROTACI		C0E3 24	1350	INC H	
C081 C1	820	POP BC		C0E4 7C	1360	LD A,H	
C082 110000	830	LD DE, 8		C0E5 E61F	1370	AND #11111	
C085 DD19	840	ADD IX, DE		C0E7 00	1380	RET NZ	
C087 C5	850	ROTACI: PUSH BC	; ROTACIONA 8 VEZES OS 8 BYTES.	C0E8 7C	1390	LD A,H	
C088 8400	860	LD B, 8		C0E9 D620	1400	SUB 32	
C08A D0E5	870	PUSH IX		C0EB 67	1410	LD H,A	
C08C DD00003E	880 F1:	SRL (IX+)		C0EC C9	1420	RET	
C090 DD00101E	890	RR (IX+16)			1430 ;		
C094 DD00201E	900	RR (IX+32)			1440 ;		
C098 DD23	910	INC IX		C0ED 7D	1450	INC.LX:	LD A,L
C09A 10F0	920	DJNZ F1		C0EE C600	1460	ADD A, 8	
C09C DDE1	930	POP IX		C0F0 6F	1470	LD L,A	
C09E C1	940	POP BC		C0F1 C9	1480	RET	
C09F 10E6	950	DJNZ ROTACI			1490 ;		
C0A1 C9	960	RET			1500 ;		
	970 ;				1510 ;		
	980 ;			1003	1520	COR0:	EQ0 #1000+3
	990 ;			1002	1530	MON0:	EQ0 #1000+2
	1000 ;			1001	1540	X:	EQ0 #1000+1
C0A2 2AF4C0	1010	INPR1: LD HL, (POSSPT)		1000	1550	Y:	EQ0 #1000+0
C0A5 FD21F6C0	1020	LD IX, COR0PT		004A	1560	RDVRM:	EQ0 #A
C0A9 DD21F7C0	1030	LD IX, LOUZA		004D	1570	WRTVRM:	EQ0 #4D
C0AD 0003	1040	LD B, 3	; 3 BLOCOS DE 16 BYTES (LOUZA)	0059	1580	LDIRVM:	EQ0 #59
C0AF C5	1050	F2: PUSH BC		C0F2	1585	FIN1:	
C0B0 C5	1060	PUSH HL		C0F2 0000	1590	POSSPT:	DEFW 0
C0B1 0610	1070	LD B, 16		C0F4 0000	1600	POSSPT:	DEFW 0
C0B3 CD4A00	1080	F3: CALL RDVRM		C0F6 00	1610	COR0PT:	DEFB 0
C0B6 D0A000	1090	XR: XOR (IX+)	; CARIMBA.	C0F7	1620	LOUZA:	DEFS 6#0
C0B9 CD4D00	1100	CALL WRTVRM		C127	1630	FIN:	
C0BC CBEC	1110	SET 5,H					
C0BE CD4A00	1120	CALL RDVRM					
C0C1 E60F	1130	AND #11111					
C0C3 F0E000	1140	OR (IX+)					

# NO DARK

com

# NO BREAK

NÃO FIQUE SEM ENERGIA

## INCOMEX S/A

Rua São Luiz Gonzaga 555 São Cristóvão  
(021) 284-3822 CEP 20910 Rio de Janeiro RJ

Micro-nobreaks e Nobreaks.  
Micro estabilizadores e Estabilizadores.  
Buffer  
Chaveador Eletrônico para CPU's x Impressora(s).  
Móveis para Informática.  
Iluminação de Emergência: vários modelos.  
Monitor de Linha EIA-RS 232-C e Ponta de Prova Digital para Manutenção/Produção.

# SYSOOUT<sup>®</sup>

## SOFTWARE

**PACOTES:**  
Gráficos e Educativos  
com 25% de desconto.

### SUPER MALA DIRETA - (APPLE-CP/M: Cz\$ 1.600)

Etiquetas de qualquer tamanho. Pronomes de tratamento. Ordena por 11 campos e seleciona por 7. Até 15 arquivos, cada um com até 11.250 registros (18 campos de dados).

### DATILOGRAFIA - (APPLE-DOS: Cz\$ 590)

Eficientíssimo curso de digitação, já adotado por escolas e empresas. Tem 50 lições auto-controladas e mais quantas forem criadas pelo usuário.

### DOCUMENTA - (APPLE-DOS: Cz\$ 590)

Imprime desenhos e gráficos em Grafix e similares. Inclui texto nas figuras. Não destrói desenhos gerados por outro software. Grava e lê figuras em disquetes.

### DESENHA - (APPLE-DOS: Cz\$ 490)

Faz desenhos, traça polígonos, sobrepõe figuras.

### MEMOPLAY - (APPLE-DOS: Cz\$ 490)

Jogo fascinante ("Olho Vivo"). Conta erros e acertos. Acompanham 384 palavras inglesas e suas traduções e gerador de novas palavras.

### PARA O MSX: AV. PAULISTA (Adventure: Cz\$ 260)

POKER REAL (Cz\$ 260); SETA (agenda: Cz\$ 190);  
DATILOGRAFIA (Cz\$ 390); MEMOPLAY (c/tabuada e  
60 palavras inglesas: Cz\$ 290); INGLÊS P/MEMOPLAY  
(mais 300 palavras: Cz\$ 190).

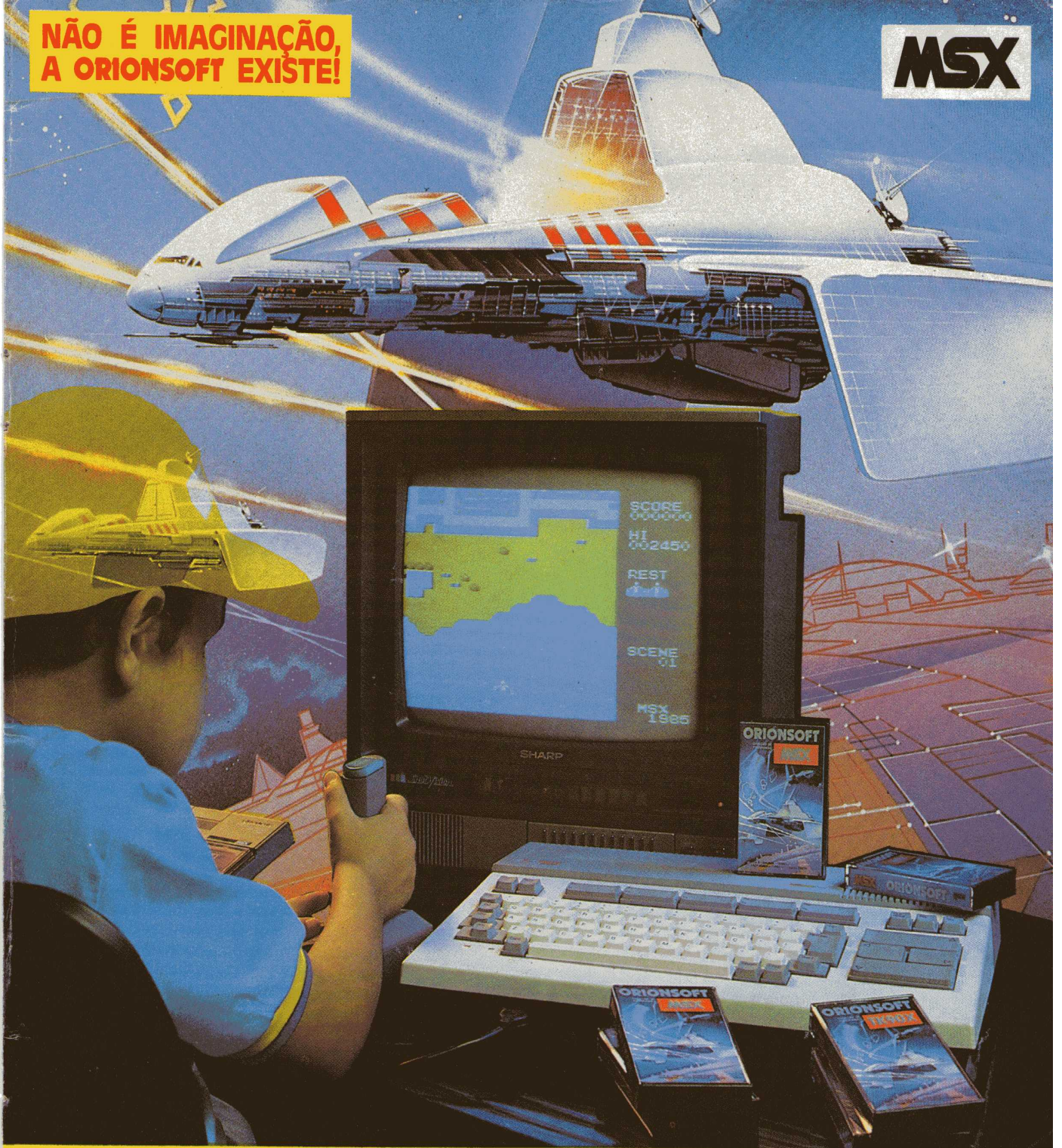
Na seu revendedor, pelo reembolso postal ou diretamente na  
RB Consultoria: Rua Luiz Coelho, 308 - cj. 53 (01309) S. Paulo - SP  
Fones: 256-1007 e 259-3149 (a uma quadra da Paulista e uma da Augusta).

**DÊ PREFERÊNCIA AO SOFTWARE ORIGINAL**



**NÃO É IMAGINAÇÃO,  
A ORIONSOFT EXISTE!**

**MSX**



A ORIONSOFT continua lançando novos jogos para **MSX** e TK90/95. São fitas com cinco excelentes programas, acompanhados de instruções, pelo preço de um único programa.

## 5 PROGRAMAS : APENAS Cz\$ 250,00

**COLECIONE  
VOCÊ  
TAMBÉM**

BRENNO ROSSI - MAPPIN - BRUNO BLOIS - CINÓTICA - LABORTEC  
AKOPOL - FOTOELITE - PRO-ELETRÔNICA - DIGIBRÁS - REFLEX  
BELLA CENTER - GUERDISK - ELETRÔNICA SANTANA - FILCRIL  
MICROBOYS - Computação p/ crianças  
Al. Campinas, 1213 - SP - 887-5233

**VALIDADE**  
15/07/87

**ACEITAMOS  
REPRESENTANTES**

PELO CORREIO: FAÇA SEU PEDIDO  
Anexando cheque nominal e envie para Caixa Postal 613 - SP  
CEP 01051 - Tels.: (011) 228-9598.

**ORIONSOFT**

### TK 90X / 95

1. ROCKY - SPEED DUEL - CAVERN FIGHTER - DIGGER - COSMIC DEBRIS - 2. CHESS - MILLIEPED - DEATH MAZE RACE - NOTRE DAME - GALAXIAN - 3. METEORIDS - GAMES DESIGNER - BARCOS - PEDRO SHOOT OUT - 4. LUNA CRABES - BOOTY THE CHINISE JUNGGLER - DO-DO - TWO GUNTURTLE - 5. POTTY PIGEON - KOKOTONI WILF - TRAVEL WITH TRASHMAN BATTLE OF TOOTHPASTE TUBES - DEFENDA - 6. ALIEN 8 - BIMBO - TAIPAN - BOZY BOA - MOON-BUGGY - 7. STOP THE TRAIN - CRAZY CLIMBER - THE BIRDS AND THE BEES - MAGIC MEANIES - GRIG BUG 8. POGO - CANNON BALL - BILL - BILHAR POTTY PAINTER - 9. PI-BALLED - STAR BIKE - GIFT FROM THE GODS - PAINTER GUARDIAN - 10. SPLAT - TOWER OF EVIL BEACH HEAD - FLIP-FLAP - RAPSALLION.

**MSX - EXPERT E HOT BIT** - 1. GHOST BUSTERS - FUNKY MOUSE - PITFAL - SUPER COBRA - MR. DO - 2. GALAX - COLUMBIA - MR. CHIN - POLAR STAR - HUNCH BACK - 3. AL-CATRAZ - OLIMPIADAS 1 - BOULDER DASH - XADREZ - KING'S VALEY - 4. THEZEUS - ROAD FIGHTER - NORSEMAN - STAR AVENGER - ZEXAS - 5. GALAGA - TENNIS - LAZY JONES - TURBOART - FAIXA PRETA - 6. YIE AR KUNG FU 2 - HYDER THE VIKING - BANK PANIC - ELEVATOR ACTION - HERO - 7. HYPER RALLY - EXERION - HYPER SPORTS II - NINJA - BACK TO THE FUTURE - 8. NIGHT SHADE - ZAXXON II - SWEET ACORN - BOMBER MAN - ROLLER BALL - 9. LE MANS - GUN FRIGHT - ULTRA CHESS - BUCK ROGERS - CRAZY TRAIN - 10. VIDEO POKER - PADEIRO MALUCO - MAGICAL KID WIZ - CHILLER - HAPPY FRET - 11. JAMES BOND M.G./C.H. - BILHAR - ZIPPER - MOPIRANGER - KNIGHTMARE - 12. GOONIES - BUZZ OFF - ZOOM 909 - STOP THE EXPRESS - CIRCUS CHARLIE - 13. RAID ON BUNGELING BAY - KNIGHT LORE - SPELUNKER - SENJO - MAXIMA - 14. RAMBO - BLAGGER - SUPER BIKE - MANIC MINER - F-16-CAÇA - 15. LODERUNNER - WARROID - HAUNTED HOUSE - RIVER RAID - CHOROQ.



# CHEGOU O TK 95.



## O QUE ELE FAZ NÃO É BRINCADEIRA.

O novo TK 95 é o único micro em sua categoria que trabalha como gente grande.

Enquanto outros micros são usados basicamente para brincar com jogos eletrônicos, o TK 95 trabalha com impressora, Video-Texto, Mouse. E ainda permite o uso da exclusiva Light Pen, que desenha direto na tela da Televisão. Quer dizer, enquanto outros micros ainda estão na infância, o TK 95 já indo à escolas, universidades. Ele usa uma linguagem "Logo", para educação, muito superior à dos outros.

Prova disso, é que foi aprovado pelo Ministério de Educação da Inglaterra. Aliás, graças a sua facilidade de uso, é o micro ideal para se iniciar em informática.

O TK 95 faz mais do que os outros, e faz melhor: tem melhor resolução gráfica e oito cores, que podem, inclusive ser combinadas, até 64 cores. E para acabar com qualquer comparação, o TK 95 tem mais de 1000 softwares disponíveis.

Inclusive moderníssimos jogos eletrônicos, porque ninguém é de ferro. Nem o computador.



## MICRODIGITAL